

ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG
ANTHROPOLOGIAI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

Szerkesztő:
NEMESKÉRI JÁNOS

19. kötet

1. füzet



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1975

ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

(Founded by M. MALÁN)

A periodical of the Anthropological Section of the Hungarian Biological Society

Editors

J. NEMESKÉRI *Editor-in-Chief*

O. G. EIBEN *Sub-Editor*

Editorial Board

CY. FARKAS, P. LIPTÁK, D. SCHULER, T. TÓTH

Felhívás a szerzőkhöz

Az Anthropologiai Közlemények a Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának folyóirata, a Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Tudományok Osztályának felügyeletével és támogatásával jelenik meg. Szerkeszti a Szerkesztő bizottság.

A Szerkesztő bizottság elfogad a fizikai antropológia, ill. az általános (nem klinikai) humángenetika témaköréből önálló vizsgálatokon alapuló tanulmányokat, továbbá olyan kritikai vagy szintézist tartalmazó közleményeket, amelyek az embertani tudomány előbbrevitelét szolgálják. A közlés alapfeltétele, hogy a tanulmányt a szerző a MBT Embertani Szakosztályának szakülésén előadja.

Az előadásokat a szakosztály titkáranál lehet bejelenteni és azok műsorra tűzéséről a Szakosztály Intéző Bizottsága dönt.

Az Anthropologiai Közleményekhez közlésre benyújtott kéziratok tartalmi és formai követelményei a következők:

1. A tanulmányok világosan fogalmazott célkitűzésű, korszerű módszerekkel végzett vizsgálatok igazolt, bizonyított eredményeit tartalmazzák, tömör és érthető stílusban. A tanulmányok terjedelme mondanivalójuk mértékéhez igazodjon. A rendelkezésre álló évi 12 ív terjedelem korlátozza az egyes tanulmányok terjedelmét, ezért 2–2,5 szerzői ívet meghaladó terjedelmű kéziratokat nem áll módunkban elfogadni. A történeti antropológiai tanulmányoknál egyedi méreteket — őskori és honfoglalás kori szériák kivételével — általában nem közlünk.

2. A kéziratot A/4 alakú fehér papírra, kettős sorközzel, a papírlapnak csak az egyik oldalára kell gépelni, oldalanként 25 sor, soronként 55–60 betűhely lehet. Minden dolgozatot két teljes, nyomdakész kéziratpéldányban kell benyújtani, összefoglalással, táblázatokkal, ábrákkal együtt.

3. Az idegen nyelvű összefoglalást — amely a tanulmány terjedelmének mintegy 10 százaléka — az Anthropologiai Közlemények a kongresszusi nyelvek egyikén közli. Az idegen nyelvű összefoglalásnak tartalmaznia kell a probléma felvetését, az alkalmazott vizsgálati módszert, valamint a kutatás legfontosabb eredményeit.

A fordításról — ha a szerzőnek nem áll módjában — a kiadó gondoskodik.

4. A tanulmányhoz tartozó táblázatoknak, ábráknak az Anthropologiai Közleményeknél az utóbbi évfolyamokban kialakult egységes gyakorlatot kell követniük.

A táblázatokat a tudományos dokumentáció elveinek figyelembevételével kell meg szerkeszteni. Az egyes tanulmányokhoz tartozó azonos típusú táblázatoknak egységeseknek kell lenniük. A folyóirat tükrébe ne nem férő táblázatok több részre oszthatók; több oldalas (behajtott) táblázatokat nyomdatechnikai okokból nem fogadunk el. Minden táblázatot külön lapra kell gépelni, sorszámmal és címmel kell ellátni.

5. Csak gondos kivitelű és klisézésre alkalmas minőségű ábrákat fogadunk el. A rajzon alkalmazott jelölések világosak, egyértelműek legyenek. Minden ábrát, függetlenül attól, hogy vonalas rajz vagy fotó, *ábra* jelöléssel, sorszámmal és aláírással kell ellátni. A műnyomó papírt igénylő fényképeket tábla formájában közli a lap; ezek összeállításánál a szerzőknek a tartalmi követelmények mellett az esztétikai szempontokat is figyelembe kell venniük.

6. A táblázatok címeit, az ábraaláírásokat és a táblák címeit két példányban külön is mellékelni kell a kéziratához az idegen nyelvű fordításhoz.

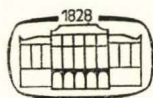
ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG
ANTHROPOLOGIAI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

Szerkesztő:
NEMESKÉRI JÁNOS

19. kötet

1. füzet



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

1975

A MAGYAR ANTROPOLÓGIA HELYZETE, FEJLŐDÉSE AZ ELMÚLT HARMINC ESZTENDŐBEN (1945—1975)

Történeti visszatekintés

Magyarországon az antropológia több mint százéves, eredményekben gazdag múltra tekinthet vissza. A kezdetek idején még a polihisztorok tudománya volt. A 19. század második felében számos kiválóság: az orvostudomány részéről Scheiber Sámuel, Lenhossék József, Török Aurél, az antropológia demográfiai oldaláról Kőrösy József és a néprajz-antropológia részéről Jankó János sikeresen kapcsolódik be a korabeli európai antropológiai kutatásokba, új módszerekkel, eredményekkel gazdagítva a tudományt. Az első világháború kitörésének időpontjáig töretlen volt a fejlődés. A 20. század harmadik évtizedétől — jöllehet a határterületi tudományok részéről igen határozott igény és élénk érdeklődés nyilvánult meg az antropológiai kutatások eredményei iránt — a magyar antropológiában a megtorpanás jelei mutatkoztak. Az igen szerény anyagi feltételek közepette ez időben Bartucz Lajos igyekezett a magyar antropológia igaz hagyományait követve, a tudományterület fejlődését és az akkor fiatal kutatók kezdeti munkáit elősegíteni.

A második világháborút megelőző évtizedben az antropológiát mint szaktudományt mélységesen kompromittálták a szakterületről, távolálló körök. Ideológiájuk alapjául a faji előítéletet, a faji mítoszt fogadták el, annak embertelenségével és tudománytalan etikátlanságával. Szakmai és morális értelemben felmérhetetlen volt e kártevés az emberiség és a szaktudomány ellen.

Ebből következik, hogy nem az antropológiai gyűjtemények, tanszékek jelentős pusztulása, hanem a szaktudományt ért szellemi és erkölcsi károsodás volt a súlyosabb. Nem a romok fizikai eltakarítása volt nehéz; legfontosabb feladatnak tekintettük a szaktudományunkat fojtogató bizalmatlan légkör feloldását, az erkölcsi romok eltakarítását és a tartalmában, célkitűzéseiben tudományosan megalapozott oktatás és kutatás megindítását. E törekvéseinkhez a társadalmi változások, a biológiában bekövetkezett szemléleti változások és nem utolsósorban az évek múltán kialakított átfogó kutatási tervek nyújtottak segítséget. A magyar antropológia nem kis küzdelmet vívott meg a biológiai tudományok terén az őt megillető helyért. A Magyar Tudományos Akadémia hathatós támogatását élvezve szaktudományunk önerejével megújult, és ma már itthon és külföldön egyaránt méltó rangot vívott ki.

Szervezeti fejlődés

A felszabadulást követően az első jelentős szervezeti fejlődést a Természet-tudományi Múzeumon belül megalakult *Embertani Tár* jelentette. Ebben az időben — szervezeti és személyi feltételeinél fogva — az Embertani Tár alkotta

a hazai embertani kutatások központját. Az intézet gyűjteményének törzsállományára alapozva volt kialakítható a prehisztorikus és hisztorikus múltból származó teljes feltárások és az emberi leletek teljes körű, módszeres gyűjtésének megvalósítása. A korszerű humánbiológiai kutatások alapjainak megteremtéséhez is lehetőséget adott az új intézmény.

A magyar antropológia fejlődésében tartalmi fordulópontot jelentett a Magyar Tudományos Tanács 1950-ben kialakított első tudományos terve, amely intézményesen lehetővé tette az új szemléletű antropológiai kutatások megkezdését. Nagy jelentőségű volt 1952-ben az *MTA Antropológiai Bizottságának* megalakítása, amelynek feladata volt a tudományos kutatások irányítása, koordinálása; e bizottság kezdeményezte az átfogó tervek megvalósítását. Ugyanezen évhez kapcsolódik a *Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának* megalakulása. A fejlődés szempontjából különös jelentőségű az *Anthropologiai Közleményeknek* ugyanezen időben történt megindítása, amely 1975-ben már 19. évfolyamáig jutva széles körben publikálja az embertani, humánbiológiai és határterületi tanulmányokat. Az idegen nyelvű publikációk lehetőségét paleoantropológiai vonatkozásban a Természettudományi Múzeum Embertani Tára által megindított *Anthropologia Hungarica* szolgálja. E kiadvány, amely széles körű nemzetközi érdeklődést vívott ki, ez évben jelenteti meg 13. kötetét. Az egyetemi tanszéken folyó kutatások idegen nyelvű közlését a budapesti (ELTE), a debreceni (KLTE) és a szegedi (JATE) Tudományegyetemek Természettudományi Karai által kiadott évkönyvek, ill. az ELTE Embertani Tanszéke által 1974-ben megindított *Humanbiologia Budapestiensis* kötetei teszik lehetővé.

Az embertan egyetemi oktatásában nagy jelentőségű volt az 1950-es évek második felében a budapesti, a szegedi és a debreceni Embertani Tanszékek betöltése.

A szervezeti fejlődés keretében kell említést tennünk az MTA Régészeti Kutató Intézetében az Interdiszciplináris Osztály keretén belül 1971 óta intézményesen megindított antropológiai kutatásokról, valamint a JATE Embertani Tanszékén az utóbbi években létesített paleoszerológiai laboratóriumról és az ott folyó kutatásokról.

Jelentős antropológiai kutató tevékenység folyik múzeumainkban: korábban a győri, a debreceni, a székesfehérvári és a pécsi, ma a veszprémi és a kecskeméti múzeumokban, ill. a MNM Történeti Múzeumában dolgozik antropológus.

Tartalmi szempontból külön is kiemelendő az ELTE Embertani Tanszékének teljes rekonstrukciója, amely ma intézményesen, modernül felszerelt laboratóriumaiban lehetőséget nyújt új szemléletű konstitúciós és humánbiológiai kutatásokra.

Végül a magyar antropológia szervezeti fejlődése szempontjából említést kell tennünk az MTA Antropológiai Bizottsága által 1959-ben szervezett „*A Kárpát-medence antropológiai kérdései*” című, az 1967-ben tartott „*Evolúciós trendek a fossilis és recens Hominidáknál*” című szimpozionokról, a Központi Statisztikai Hivatallal együttesen, 1964-ben Budapesten és Egerben rendezett „*Izolatum Konferenciáról*”, az 1970-ben Budapesten megtartott humánbiológiai témájú IX. *Biológiai Vándorgyűlésről*, valamint az Európai Antropológusok Munkaközössége felkérésére az MTA Antropológiai Bizottsága és a Központi Statisztikai Hivatal által Budapesten és Debrecenben 1974-ben megrendezett „*A nem- és életkor-meghatározás kérdései*” című kurzusról. Ezek a je-

lentős nemzetközi részvétellel megrendezett konferenciák, szimpozionok nagymértékben hozzájárultak a magyar antropológia kutatási eredményeinek külföldön való megismertetéséhez.

Az antropológiai kutatások jellege és főbb irányai

Az antropológia biológiai tudomány, legtágabb értelemben az ember evolúcióját és variációit hivatott kutatni. Az elmúlt évtizedek során az antropológián belül végbement szemléleti változások eredményeként jelentős hangsúlyt nyert egyfelől az *individuum vizsgálata*, a fogamzástól a halálig, *mindkét nem minden korcsoportját illetően* (antropobiológia), másfelől az emberiségben belül időben és térben elhatárolódott *népességek komplex kutatása* került előtérbe (humánbiológia). Az egyén és közösség minden irányú vizsgálata az az alap, amelyre szemléletében és új módszereiben a modern antropológia felépül. E szemlélethől következik, hogy az egyént és az elhatárolódott népeiségeket társadalmi összefüggéseiben is mélyrehatóan vizsgálja, és így a legszorosabban kapcsolódik mindazon határterületi társadalmi tudományokhoz és orvostudományi szakterületekhez, különösképpen pedig a humángenetikához, amelyek a kérdések helyes felvetésével a valóságot legjobban megközelítő válaszokhoz vezetnek. Az egyén és a közösségek életében végbement folyamatok és strukturális változások megismerése a legalapvetőbb kérdés. Az antropológia főbb irányainak kialakításában a fentiekben vázolt elméleti alapokat vettük figyelembe.

a) *Humán paleontológiai kutatások.* Az emberi evolúció szempontjából rendkívül jelentőségű volt a vértesszőlősi előemberi telephelyen feltárt *Homo erectus seu sapiens palaeohungaricus* lelet és annak monografikus feldolgozása. Ugyancsak itt kell említést tennünk arról, az emberi evolúció leglényegesebb kérdéseit érintő kutatásról, amely a *Homo sapiens kibontakozásának* igen bonyolult kérdéseit igyekezett tisztázni. A kutatások új aspektusát jelzi a demográfiával kapcsolódó *népesedéstörténet*.

b) *Paleoantropológiai kutatások.* A magyar antropológia hagyományaiból következően a felszabadulást követő idő adottságaiban e kutatások fejlődtek a legdinamikusabban. Az első szakaszban a régészekkel történt együttműködés keretében *a neolitikumtól a magyar középkorig* terjedően hiteles és *teljes sorozatok feltárása* és gyűjtése volt a feladat. A módszeres teljes feltáráson és anyaggyűjtésen alapuló alapkutatás tette a későbbiekben lehetővé a *biológia történeti és társadalmi rekonstrukció* kidolgozását. E törekvések nemzetközileg jelentős visszhangot nyertek. A második szakaszban a célkitűzésnek megfelelően az egyedi és közösségi rekonstrukciók szerinti monografikus közlések közreadása volt a soronlevő feladat. Az egységes analitikus kutatások eredményei teremtették meg a szintetikus igényű összefoglaló értékelések és részproblémák kidolgozását. A következetesen végrehajtott gyűjtőmunka eredményeként a TTM Embertani Tára és a JATE Embertani Tanszéke ma nemzetközileg kulcsfontosságú gyűjteménnyel rendelkezik.

c) *Etnogenetikai kutatások.* A széles körű értékeléshez gyűjtött és monografikusan publikált embertani sorozatok tették lehetővé a *magyarság őstörténetének*, valamint *a Kárpát-medencében élt prehisztorikus és kora-középkori népeiségek etnogenetikai vázlatának* kidolgozását. Az etnogenetikai kutatások kiterjedtek Baskíria területére is, ahol magyar antropológus, szovjet kutatókkal együttműködve, végzett több éven át nagyjelentőségű munkát. Időben az etnogene-

तिकai kutatások, a jelenkori népesség etnikai vizsgálataihoz kapcsolódva, *hazánk jelenkori népességének* felvételi munkáját is felölelték.

d) *Taxonómiai kutatások.* Az evolúció szempontjait szem előtt tartva *egységes taxonómiai rendszert* dolgozott ki egyik neves kutatónk, és ezzel a paleoantropológiai és etnogenetikai kutatásaink differenciált összehasonlítási alapjait adta meg. A taxonómiai kutatás jelentősége különösen a prehisztorikus népségek történeti kutatásaiban nyert fontosságot — kiküszöbölve a korábban vallott szubjektív nézeteket. A b), c) és d) pontokban érintett kutatásokban különösen jelentős munkát végeztek a TTM Embertani Tárának és a JATE Embertani Tanszékének kutatói.

e) *Kémiai analitikai, paleoszerológiai kutatások.* A paleoantropológiai és etnogenetikai kutatásokhoz kapcsolódva alakult ki, mint új kutatási irány, az ásatásokból származó csontvázletek *kémiai analitikai és paleoszerológiai vizsgálata.* A biológiai rekonstrukció szempontjait tekintve ezen irányzathoz tartozó kutatások nagy mértékben növelték a múltban élt népségekről szerezhető információkat. A laboratóriumi vizsgálatok számszerű eredményeinek matematikai-statisztikai értékelése révén mód nyílt olyan biológiai változásfolyamatok dinamikájának nyomkövetésére, mint amilyen például az öregedés folyamata. A szerves és szervetlen anyagok életkori változásai tették lehetővé a nem- és életkor-meghatározás kontrollját, valamint az AB0 vércsoportrendszerhez tartozó vércsoportok megállapítását. Az ez irányú úttörő munkát a külföldi szakkörök igen nagy érdeklődéssel fogadták. Említést kell tennünk arról is, hogy az ez irányú kutatómunka napjainkban mindinkább ki szélesedik és mind több komponens meghatározását teszi lehetővé.

f) *Etnikai embertani kutatások.* A felszabadulást követő első évtizedben e kutatások lehetőségei korlátozottak voltak. Ma magasabb szinten, mind nagyobb körben történnek ez irányú kutatások, amelyek közül különösképpen a Dél-Alföldön és a Duna—Tisza közén folytatott *etnikai kutatás* monografikus jellege emelendő ki. Etnikai antropológiai kutatás keretében az egész országra kiterjedően történt részletes kutatás, amelyet dermatoglifiai vizsgálatokkal egészítettek ki.

g) *Humánbiológiai kutatások.* Az e témakörben végzett elemző és szintetikus jellegű kutatások három csoportra különülnek.

Elsőként kell említeni a *testfejlődés és testnövekedési vizsgálatokat.* A felszabadulást követő első évtizedben e vizsgálatok lokalizáltak voltak egy-egy helysége, körzetre vagy iskolára. Későbbiekben e kutatások mind határozottabb és célkitűzésükben tágabb kört öleltek fel. Ennek eredményeként már bizonyos országrészekre, városi és falusi iskoláskorú gyermekekre vonatkozóan normák kialakítása is lehetséges volt, nemek és korévek szerint. Az utóbbi évek módszeres és mintavételen alapuló longitudinális kutatásai már országos szintűknél fogva részletes elemzésre és szintézisre nyújtanak lehetőséget (0 évesek vizsgálata, ikervizsgálatok, egyetemi és főiskolai felvételre jelentkezők, valamint a sorkötelesek vizsgálata stb.). E kutatásokban az ELTE, a JATE Embertani Tanszékei, valamint a Központi Statisztikai Hivatal Népeség tudományi Kutató Intézete vállaltak jelentős szerepet.

A humánbiológiai kutatások keretében történtek azok az *életkori változásokkal összefüggő módszertani vizsgálatok,* amelyek a nem- és életkor-meghatározásban, valamint metrikus és morfológiai jelek életkor folyamán történő változási folyamataival kapcsolatosak. E kutatásokban a TTM Embertani Tára végzett és végez jelenleg nagyértékű kutató munkát.

Külön ki kell emelnünk az utóbbi évtizedben végzett és szisztematikus monográfiában közölt *alkatbiológiai kutatásokat*. Az igen hosszú ideig mellőzött alkattani kutatások — a matematikai-statisztikai értékelés új módszereit alkalmazva — merőben új aspektust nyertek. E kutatások jelentősége — mivel azok különböző ipari, ergonómiai, ill. orvostudományi, sporttudományi alkalmazási területei is kialakultak, ill. kialakulóban vannak — a jövőben még nagyobb fontosságra tesz majd szert. Az ELTE Embertani Tanszékének ilyen irányú munkássága itthon és külföldön egyaránt nagy elismerést nyert.

h) *Paleodemográfiai kutatások*. A teljes körű feltárások embertani sorozatai a paleoantropológiai kutatások mellett lehetőséget nyújtottak egy egészen új irány kialakítására, amelyet *paleodemográfiának* nevezhetünk. A paleodemográfiai kutatások keretében magyar kutatók dolgozták ki annak feltételeit és módszereit, majd több kontinensre kiterjedően a paleolitikumtól a magyar középkorig számos lelőhely sorozatain végzett elemzések eredményei alapján foglalták össze az emberi halandóság és élettartam történeti változásainak elhatárolható fontosabb szakaszait. A nemzetközi szakirodalom a magyar kutatók paleodemográfiai kutatásait fogadta el alapnak.

i) *Endogám népségek és izolátumok kutatása*. A *zárt, félig nyitott népségek humánbiológiai és humángenetikai vizsgálata* rendkívüli érdeklődésre tart számot. A felszabadulást követő évtizedben a Mátra és a Bükk hegység egy községének relatív zárt népségén antropológusok kezdeményezésével komplex humánbiológiai, humángenetikai, társadalom- és orvostudományi kutatásokat végeztek. E kutatások a relatív zárt népség kialakulásának körülményeit, az izolációs folyamat okozta strukturális változásokat és azok következményeit igyekeztek több évszázadra terjedően megállapítani, rekonstruálni. Ugyanezen elgondolások határozták meg a Bodrogházban és újabban az Erdőháton kezdeményezett kutatásokat is. E kutatásokban nemzetközi együttműködés keretében külföldi kutatók is részt vettek. A kutatások eredményeit több magyar és idegen nyelvű tanulmányban közzétették a munkaközösség tagjai. Megemlítendő még az antropológusok kezdeményezésével végzett szerológiai és immunológiai kutatások. A mintavételi követelményeknek megfelelően, az egész országra kiterjedően végeztek kutatóink a fővércsoport rendszerekre és szűkebb regionális körzetekben a ritka vércsoportrendszerekre és szérumfehérje-rendszerekre vonatkozóan reprezentatív kutatásokat.

A humángenetikai kutatások keretében vettek részt antropológusok *iker-kutatásban, származásmegállapító atyasági vizsgálatokban* és végül a *testi és értelmi fogyatékos gyermekek komplex vizsgálataiban*.

Az elmúlt harminc év eredményei közt kell említést tennünk az *embertan egyetemi oktatásáról*. Az oktatás színvonala jelentősen magasabb szintet ért el, és ebben igen értékes hozzájárulást jelentett az egyetemi embertani tankönyv, valamint az antropológiai módszereket, eljárásokat ismertető praktikum megjelentetése.

A három évtized antropológiai kutató munkásságának eredményeit mi sem dokumentálja jobban, mint az a tizenöt önálló szakmunka, illetve tanulmánykötet, valamint az a többszáz magyar és idegen nyelvű embertani tárgyú tanulmány, melyek ez idő alatt jelentek meg. Az IBP három magyar antropológiai kutatást jegyzékében nyilvánartartott és támogatott.

A magyar antropológia 1945-ben valóban nehéz tehertételekkel, a mélypontról indult el újabb fejlődésének útján. Joggal mondhatjuk, a nehézségek

nagy részét leküzdöttük. Hála volt mestereink — néhai professzoraink — útmutatásainak és a magyar antropológia időtálló hagyományainak, melyek lehetővé tették a biztos és szolid tudományos alapokra épült új szemléletű és tartalmú antropológia megteremtését, kibontakozását.

1945 felől nézve nagy utat tettünk meg. 1975-ből visszatekintve tudjuk viszont azt is, hogy sokat kell még tennünk az embertan egyetemi oktatása érdekében. A tudományos kutatómunka koordinációjának hatékonyságát kell előmozdítanunk, és végezetül, szívósan kell küzdenünk fiatal kutatóink eredményes munkásságának biztosításáért. Az elkövetkezendő évtizedek antropológiájának fejlődését nem utolsósorban ez utóbb említett feltételek határozzák meg.

(N. J.)

TABLES OF THE COMBINED METHOD FOR DETERMINATION OF AGE AT DEATH GIVEN BY NEMESKÉRI, HARSÁNYI AND ACSÁDI*

by T. SJØVOLD

(Osteological Research Laboratory, University of Stockholm, Stockholm)

This method concerns determination of the age at death of adult individuals based on four age indicators. These are the *endocranial suture closure*, the *symphysis osseum pubis*, and the structure of the *spongiosa* in the proximal epiphysis of the *humerus* and the *femur* as observed when sectioned longitudinally. The first two age indicators may appear in five different age phases, the other two in six.

Originally the method for determination of the age at death using the age indicators jointly was published by NEMESKÉRI, HARSÁNYI and ACSÁDI (1960), but it was later more fully described by ACSÁDI and NEMESKÉRI (1970) with some minor modifications. For the precise definitions and illustrations of the different phases of the age indicators it is referred to either of these two publications, together with which these tables are intended to be used. Because of the minor modifications of the method which had been made, mostly concerning small adjustments of the means and of the calculated upper and lower limits of range, the present tables were calculated by means of the information given ACSÁDI and NEMESKÉRI (1970). All age determinations were calculated to two decimal places, but the age determinations may be rounded off in practical cases. It is, however, important not only to publish the ages determined, but also the sequences of age indicators leading to the determinations.

In calculating the tables all possible combinations of the age indicator phases were taken into account, although some of the combinations are very unlikely to occur in a normal development of ageing. A careful examination of each skeleton is therefore required to reveal pathologic or other causes which may have accelerated or retarded the absolute or relative development of the age indicators, or which may point to quite another stage of ageing than indicated by the combined method. Thus, an over-simplified or a too mechanistic employment of this method in general and of these tables in particular has to be avoided by all means, as stressed in both the publications referred to.

How to use the tables: The first five tables (which constitute the main table because all four age indicators are present) are indexed according to the phases I—V of the symphyseal face. When the table page of the appropriate *symphyseal phase* is found, the sub-table corresponding to the observed phase of the *femur* is sought. In this sub-table the age corresponding to the observed sequence of age indicators is directly read by reading off the age corresponding to the row with the appropriate phase of the *humerus* and the column corresponding to the appropriate phase of *endocranial suture closure*.

Example: The observed sequence is: Symphyseal face: Phase III, femur: Phase IV, humerus: Phase I and suture: Phase IV.

* This work was supported by the Swedish Natural Science Research Council, grant no. B2664—010.

Search the table entitled: **SYMPHYSIAL FACE: PHASE III**, then the sub-table entitled **Femur, proximal epiphysis: Phase IV**, and look up the age corresponding to the row *Humerus, proximal epiphysis: Phase I* and the column corresponding to *Endocranial suture closure: Phase IV*. The age read is 52.75 years.

The next four tables concern age determinations when one of the age indicators is missing. These tables are indexed by means of the missing age indicator. In the first two tables the sub-tables are headed by the phase of the symphysis, in the other two by the phase of the femur. When the table corresponding to the missing age indicator is found, the age determination is carried out as in the first named (complete) case when the page corresponding to the phase of the symphysis was found.

The last two tables concern the cases when *two* of the age indicators are missing. The one table gives the cases when the one age indicator is the symphyseal face, the other the cases when the symphyseal face is missing. In these tables the age intervals are explicitly given.

For completeness, in the case when only *one* age indicator is present, the following age intervals, quoted from ACSÁDI and NEMESKÉRI (1970), should be used:

Endocranial suture closure		Symphyseal face		Femur, proximal epiphysis		Humerus, proximal epiphysis	
Phase	Age range	Phase	Age range	Phase	Age range	Phase	Age range
I	23—40	I	23—40	I	23—40	I	23—60
II	30—60	II	35—55	II	35—55	II	30—60
III	30—60	III	40—60	III	40—60	III	40—70
IV	40—80	IV	50—70	IV	50—70	IV	40—70
V	40—80	V	60—80	V	50—75	V	50—80
				VI	50—80	VI	50—80

For appropriate age intervals when more than one age indicator is present, see the notes in connection with the tables.

References

- NEMESKÉRI, J.—HARSÁNYI, L.—ACSÁDI, GY. (1960): Methoden zur Diagnose des Lebensalter von Skelettfunden. — *Anthrop. Anz.* 24; 70—95.
 ACSÁDI, GY.—NEMESKÉRI, J. (1970): *History of Human Life Span and Mortality*. — Akadémiai Kiadó, Budapest.

A Nemeskéri—Harsányi—Acsádi-féle elhalálzási kormeghatározáshoz kidolgozott kombinált módszer táblázatai

Írta: Sjøvold, T.

A felnőtt egyének elhalálzási korának megállapítására vonatkozóan ez a módszer négy életkori jelzőt vesz meghatározási alapul. Ezek az *endocranialis varratok záródása*, a *symphysis osseum pubis*, valamint a *humerus* és a *femur proximalis* epiphysisében a szivacsos állomány szerkezete, hosszanti metszeten vizsgálva. Az első két életkori jelzőt, a másik kettőt hat különböző életkori fázisban fordulhat elő.

Az elhalálzási életkor meghatározására szolgáló módszert, amely az életkori jelzőket veszi figyelembe, eredetileg NEMESKÉRI, HARSÁNYI és ACSÁDI (1960) publikálta, később azonban ACSÁDI és NEMESKÉRI (1970) sokkal részletesebben írta le, néhány kisebb módosítással. Az életkori jelzők különböző fázisainak pontos definiálása és illusztrálása érdekében a két publikáció valamelyikét ajánlatos a jelen táblázatokkal együtt használni. Mivel a módszerrel kapcsolatban történt csekély változtatások főleg a középtértek és a terjedelem alsó és felső határainak bizonyos kiegyenlítésére vonatkoznak, a jelen táblázatok értékeit az ACSÁDI és NEMESKÉRI-től (1970) kapott információk segítségével számítottuk ki. Az összes kormeghatározást két tizedes

értékre számítottuk ki, de a gyakorlatban ezek az értékek kerekíthetők. Fontos azonban, hogy ne csak a meghatározott életkorokat publikáljuk, hanem az életkori jelzők sorrendjét is, amelyek a meghatározáshoz vezetnek.

A táblázatokban szereplő értékek kiszámításánál az életkorjelző fázisok minden lehetséges kombinációját számításba vettük annak ellenére, hogy néhány ilyen kombináció valószínűleg nem fordul elő az öregedés normális folyamatában. Minden egyes csontváz gondos átvizsgálása eredményeképpen tehát okvetlenül megmutatkoznak azok a patológiai vagy bármilyen más okok, amelyek az életkori jelzők abszolút, ill. relatív kifejlődését gyorsíthatják, ill. lassíthatják, vagy amelyek rámutathatnak esetleg egészen más öregedési stádiumra, mint amit a kombinált módszer alkalmazása során kapunk. Így mindenképpen kerülni kell általában a módszer és különösen e táblázatok nagyon leegyszerűsített, ill. túlságosan mechanisztikus használatát, amint erre mindkét idézett publikációban nyomatékos utalást találunk.

A táblázatok használata. Az első öt oldalt (amely a táblázat fő részét alkotja, mivel mind a négy életkori jelző jelen van) a symphysis felszín I—V. fázisa szerint jelöltük. Ha megtaláltuk a megfelelő *symphysis* fázis tábla-oldalát, keressük meg a *femur* megfigyelt fázisának megfelelő altáblázatot. Ebben az altáblázatban pontosan értelmezhető az életkor, amely megegyezik az életkori jelzők megfigyelt sorrendjével, azáltal, hogy leolvassuk a *humerus* megfelelő fázisának sora és az *endocranialis varratok* záródásának megfelelő fázis oszlopa találkozásánál adódó életkort.

Példa: A megfelelő sorrend a következő: Symphysis felszín: III. fázis; femur: IV. fázis; humerus: I. fázis; varrat: IV. fázis.

Nézzük a SYMPHYSIS FELSZÍN III. FÁZIS című oldalt, majd az altáblázaton a **Femur, proximalis epiphysis IV. fázisát**. Ezután kikeressük a *Humerus, proximalis epiphysis I. fázisának* megfelelő életkor sorát, végül az *Endocranialis varratzáródás IV. fázisának* megfelelő oszlopát. A leolvasott életkor eszerint: 52,75 év.

A következő négy oldal azokra az életkor-meghatározásokra vonatkozik, amelyeknél az egyik életkori jelző hiányzik. Ezeket az oldalakat a hiányzó életkori jelzők szerint jelöljük. Ezek első két oldalán az altáblázatok a symphysis fázisa, a következő kettőt pedig a femur fázisa címmel jelöljük. Ha megtaláltuk a hiányzó életkori jelzőnek megfelelő oldalt, az életkor-meghatározást úgy alkalmazzuk, mint az elsőként leírt (hiánytalan) esetben, amikor a symphysis fázisnak megfelelő oldalt megkaptuk.

Az utolsó két oldal azokra az esetekre vonatkozik, amikor két életkori jelző hiányzik. Az első oldal azokat az eseteket adja meg, amelyeknél az egyik korjelző a symphysis felszíne, míg a másik azokat, amelyeknél a symphysis felszín hiányzik. Ezeken a táblázatokon az életkor intervallumokat kifejezetten megadjuk.

A teljesség kedvéért jegyezzük meg, hogy abban az esetben, ha csak egy életkori jelző van adva, a következő életkor intervallumokat kell használni (ACSÁDI és NEMESKÉRI, 1970 munkájából; a táblázatos összefoglalást lásd a 10. oldalon, az angol nyelvű szövegben!). Ha egynél több életkori jelző áll rendelkezésünkre, a helyes korintervallumok megállapítására lásd a táblázatokkal kapcsolatos jegyzeteket is!

A szerző címe: Dr. TORSTEIN SJØVOLD
Author's address: Osteological Research Laboratory
University of Stockholm
S-171 71 Solna, Sweden

SYMPHYSEAL FACE: PHASE I

Femur, proximal epiphysis: Phase I						Femur, proximal epiphysis: Phase II						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus, proximal epiphysis	I	23.00	26.00	28.50	30.50	31.75	I	26.00	29.00	31.50	33.50	34.75
	II	27.50	30.50	33.00	35.00	36.25	II	30.50	33.50	36.00	38.00	39.25
	III	29.25	32.25	34.75	36.75	38.00	III	32.25	35.25	37.75	39.75	41.00
	IV	30.25	33.25	35.75	37.75	39.00	IV	33.25	36.25	38.75	40.75	42.00
	V	30.75	33.75	36.25	38.25	39.50	V	33.75	36.75	39.25	41.25	42.50
	VI	31.00	34.00	36.50	38.50	39.75	VI	34.00	37.00	39.50	41.50	42.75

Femur, proximal epiphysis: Phase III						Femur, proximal epiphysis: Phase IV						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V	
Humerus, proximal epiphysis	I	28.25	31.25	33.75	35.75	37.00	I	29.75	32.75	35.25	37.25	38.50
	II	32.75	35.75	38.25	40.25	41.50	II	34.25	37.25	39.75	41.75	43.00
	III	34.50	37.50	40.00	42.00	43.25	III	36.00	39.00	41.50	43.50	44.75
	IV	35.50	38.50	41.00	43.00	44.25	IV	37.00	40.00	42.50	44.50	45.75
	V	36.00	39.00	41.50	43.50	44.75	V	37.50	40.50	43.00	45.00	46.25
	VI	36.25	39.25	41.75	43.75	45.00	VI	37.75	40.75	43.25	45.25	46.50

Femur, proximal epiphysis: Phase V						Femur, proximal epiphysis: Phase VI						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus, proximal epiphysis	I	30.75	33.75	36.25	38.25	39.50	I	31.75	34.75	37.25	39.25	40.50
	II	35.25	38.25	40.75	42.75	44.00	II	36.25	39.25	41.75	43.75	45.00
	III	37.00	40.00	42.50	44.50	45.75	III	38.00	41.00	43.50	45.50	46.75
	IV	38.00	41.00	43.50	45.50	46.75	IV	39.00	42.00	44.50	46.50	47.75
	V	38.50	41.50	44.00	46.00	47.25	V	39.50	42.50	45.00	47.00	48.25
	VI	38.75	41.75	44.25	46.25	47.50	VI	39.75	42.75	45.25	47.25	48.50

Note: The margin of error in individual age determinations according to this table is approximately ± 2.5 years with a confidence of 80-85 per cent.

SYMPHYSIAL FACE: PHASE II

Femur, proximal epiphysis: Phase I							Femur, proximal epiphysis: Phase II					
Endocranial suture closure							Endocranial suture closure					
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus, proximal epiphysis	I	26.50	29.50	32.00	34.00	35.25	I	29.50	32.50	35.00	37.00	38.25
	II	31.00	34.00	36.50	38.50	39.75	II	34.00	37.00	39.50	41.50	42.75
	III	32.75	35.75	38.25	40.25	41.50	III	35.75	38.75	41.25	43.25	44.50
	IV	33.75	36.75	39.25	41.25	42.50	IV	36.75	39.75	42.25	44.25	45.50
	V	34.25	37.25	39.75	41.75	43.00	V	37.25	40.25	42.75	44.75	46.00
	VI	34.50	37.50	40.00	42.00	43.25	VI	37.50	40.50	43.00	45.00	46.25

Femur, proximal epiphysis: Phase III						Femur, proximal epiphysis: Phase IV						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus, proximal epiphysis	I	31.75	34.75	37.25	39.25	40.50	I	33.25	36.25	38.75	40.75	42.00
	II	36.25	39.25	41.75	43.75	45.00	II	37.75	40.75	43.25	45.25	46.50
	III	38.00	41.00	43.50	45.50	46.75	III	39.50	42.50	45.00	47.00	48.25
	IV	39.00	42.00	44.50	46.50	47.75	IV	40.50	43.50	46.00	48.00	49.25
	V	39.50	42.50	45.00	47.00	48.25	V	41.00	44.00	46.50	48.50	49.50
	VI	39.75	42.75	45.25	47.25	48.50	VI	41.25	44.25	46.75	48.75	50.00

Femur, proximal epiphysis: Phase V						Femur, proximal epiphysis: Phase VI						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus, proximal epiphysis	I	34.25	37.25	39.75	41.75	43.00	I	35.25	38.25	40.75	42.75	44.00
	II	38.75	41.75	44.25	46.25	47.50	II	39.75	42.75	45.25	47.25	48.50
	III	40.50	43.50	46.00	48.00	49.25	III	41.50	44.50	47.00	49.00	50.25
	IV	41.50	44.50	47.00	49.00	50.25	IV	42.50	45.50	48.00	50.00	51.25
	V	42.00	45.00	47.50	49.50	50.75	V	43.00	46.00	48.50	50.50	51.75
	VI	42.25	45.25	47.75	49.75	51.00	VI	43.25	46.25	48.75	50.75	52.00

Note: The margin of error in individual age determinations according to this table is approximately ± 2.5 years with a confidence of 80—85 per cent.

SYMPHYSIAL FACE: PHASE III

Femur, proximal epiphysis: Phase I						Femur, proximal epiphysis: Phase II						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus, proximal epiphysis	I	39.00	42.50	44.75	46.50	47.25	I	41.75	45.25	47.50	49.25	50.00
	II	41.50	45.00	47.25	49.00	49.75	II	44.25	47.75	50.00	51.75	52.50
	III	43.00	46.50	48.75	50.50	51.25	III	45.75	49.25	51.50	53.25	54.00
	IV	43.50	47.00	49.25	51.00	51.75	IV	46.25	49.75	52.00	53.75	54.50
	V	44.00	47.50	49.75	51.50	52.25	V	46.75	50.25	52.50	54.25	55.00
	VI	44.25	47.75	50.00	51.75	52.50	VI	47.00	50.50	52.75	54.50	55.25

Femur, proximal epiphysis: Phase III						Femur, proximal epiphysis: Phase IV						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus, proximal epiphysis	I	43.75	47.25	49.50	51.25	52.00	I	45.25	48.75	51.00	52.75	53.50
	II	46.25	49.75	52.00	53.75	54.50	II	47.75	51.25	53.50	55.25	56.00
	III	47.75	51.25	53.50	55.25	56.00	III	49.25	52.75	55.00	56.75	57.50
	IV	48.25	51.75	54.00	55.75	56.50	IV	49.75	53.25	55.50	57.25	58.00
	V	48.75	52.25	54.50	56.25	57.00	V	50.25	53.75	56.00	57.75	58.50
	VI	49.00	52.50	54.75	56.50	57.25	VI	50.50	54.00	56.25	58.00	58.75

Femur, proximal epiphysis: Phase V						Femur, proximal epiphysis: Phase VI						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus proximal epiphysis	I	46.50	50.00	52.25	54.00	54.75	I	47.50	51.00	53.25	55.00	55.75
	II	49.00	52.50	54.75	56.50	57.25	II	50.00	53.50	55.75	57.50	58.25
	III	50.50	54.00	56.25	58.00	58.75	III	51.50	55.00	57.25	59.00	59.75
	IV	51.00	54.50	56.75	58.50	59.25	IV	52.00	55.50	57.75	59.50	60.25
	V	51.50	55.00	57.25	59.00	59.75	V	52.50	56.00	58.25	60.00	60.75
	VI	51.75	55.25	57.50	59.25	60.00	VI	52.75	56.25	58.50	60.25	61.00

Note: The margin of error in individual age determinations according to this table is approximately ± 2.5 years with a confidence of 80—85 per cent. However, for age determinations between 60 and 61 years, the upper limit must be raised to the age of 70.

SYMPHYSEAL FACE: PHASE IV

Femur, proximal epiphysis: Phase I

Endocranial suture closure

	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I	51.75	55.00	57.00	58.50	60.00
	II	52.75	56.00	58.00	59.50	61.00
	III	53.75	57.00	59.00	60.50	62.00
	IV	54.25	57.50	59.50	61.00	62.50
	V	54.75	58.00	60.00	61.50	63.00
	VI	55.00	58.25	60.25	61.75	63.25

Femur, proximal epiphysis: Phase II

Endocranial suture closure

	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I	54.25	57.50	59.50	61.00	62.50
	II	55.25	58.50	60.50	62.00	63.50
	III	56.25	59.50	61.50	63.00	64.50
	IV	56.75	60.00	62.00	63.50	65.00
	V	57.25	60.50	62.50	64.00	65.50
	VI	57.50	60.75	62.75	64.25	65.75

Femur, proximal epiphysis: Phase III

Endocranial suture closure

	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I	55.75	59.00	61.00	62.50	65.00
	II	56.75	60.00	62.00	63.50	65.00
	III	57.75	61.00	63.00	64.50	66.00
	IV	58.25	61.50	63.50	65.00	66.50
	V	58.75	62.00	64.00	65.50	67.00
	VI	59.00	62.25	64.25	65.75	67.25

Femur, proximal epiphysis: Phase IV

Endocranial suture closure

	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I	57.50	60.75	62.75	64.25	65.75
	II	58.50	61.75	63.75	65.25	66.75
	III	59.50	62.75	64.75	66.25	67.75
	IV	60.00	63.25	65.25	66.75	68.25
	V	60.50	63.75	65.75	67.25	68.75
	VI	60.75	64.00	66.00	67.50	69.00

Femur, proximal epiphysis: Phase V

Endocranial suture closure

	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I	58.75	62.00	64.00	65.50	67.00
	II	59.75	63.00	65.00	66.50	68.00
	III	60.75	64.00	66.00	67.50	69.00
	IV	61.25	64.50	66.50	68.00	69.50
	V	61.75	65.00	67.00	68.50	70.00
	VI	62.00	65.25	67.25	68.75	70.25

Femur, proximal epiphysis: Phase VI

Endocranial suture closure

	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I	60.60	63.25	65.25	66.75	68.25
	II	61.00	64.25	66.25	67.75	69.25
	III	62.00	65.25	67.25	68.75	70.25
	IV	62.50	65.75	67.75	69.25	70.75
	V	63.00	66.25	68.25	69.75	71.25
	VI	63.25	66.50	68.50	70.00	71.50

Note: The margin of error in individual age determinations according to this table is approximately ± 2.5 years with a confidence of 80—85 per cent. However, for age determinations between 60 and 64 years, the upper limit must be raised to the age of 70, between 65 and 69 years to 75, and over 70 years, to the age of 80.

SYMPHYSEAL FACE: PHASE V

Femur, proximal epiphysis: Phase I						Femur, proximal epiphysis: Phase II						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus, proximal epiphysis	I	53.50	56.75	58.75	60.25	61.75	I	56.00	59.25	61.25	62.75	64.25
	II	54.50	57.75	59.75	61.25	62.75	II	57.00	60.25	62.25	63.75	65.25
	III	55.50	58.75	60.75	62.25	63.75	III	58.00	61.25	63.25	64.75	66.25
	IV	56.00	59.25	61.25	62.75	64.25	IV	58.50	61.75	63.75	65.25	66.75
	V	56.50	59.75	61.75	63.25	64.75	V	59.00	62.25	64.25	65.75	67.25
	VI	56.75	60.00	62.00	63.50	65.00	VI	59.25	62.50	64.50	66.00	67.50

Femur, proximal epiphysis: Phase III						Femur, proximal epiphysis: Phase IV						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humures, proximal epiphysis	I	57.50	60.75	62.75	64.25	65.75	I	59.25	62.50	64.50	66.00	67.50
	II	58.50	61.75	63.75	65.25	66.75	II	60.25	63.50	65.50	67.00	68.50
	III	59.50	62.75	64.75	66.25	67.75	III	61.25	64.50	66.50	68.00	69.50
	IV	60.00	63.25	65.25	66.75	68.25	IV	61.75	65.00	67.00	68.50	70.00
	V	60.50	63.75	65.75	67.25	68.75	V	62.25	65.50	67.50	69.00	70.50
	VI	60.75	64.00	66.00	67.50	69.00	VI	62.50	65.75	67.75	69.25	70.75

Femur, proximal epiphysis: Phase V						Femur, proximal epiphysis: Phase VI						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus, proximal epiphysis	I	60.50	63.75	65.75	67.25	68.75	I	61.75	65.00	67.00	68.50	70.00
	II	61.50	64.75	66.75	68.25	69.75	II	62.75	66.00	68.00	69.50	71.00
	III	62.50	65.75	67.75	69.25	70.75	III	63.75	67.00	69.00	70.50	72.00
	IV	63.00	66.25	68.25	69.75	71.25	IV	64.25	67.50	69.50	71.00	72.50
	V	63.50	66.75	68.75	70.25	71.75	V	64.75	68.00	70.00	71.50	73.00
	VI	63.75	67.00	69.00	70.50	72.00	VI	65.00	68.25	70.25	71.75	73.25

Note: The margin of error in individual age determinations according to this table is approximately ± 2.5 years with a confidence of 80—85 per cent. However, for age determinations between 60 and 64 years, the upper limit must be raised to the age of 70, between 65 and 69 years to 75, and over 70 years, to the age of 80.

FEMUR, PROXIMAL EPIPHYSIS MISSING

Symphysial face: Phase I

Endocranial suture closure

	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I	23.00	27.00	30.33	33.00	34.67
	II	29.00	33.00	36.33	39.00	40.67
	III	31.33	35.33	38.67	41.33	43.00
	IV	32.67	36.67	40.00	42.67	44.33
	V	33.33	37.33	40.67	43.33	45.00
	VI	33.67	37.67	41.00	43.67	45.33

Symphysial face: Phase II

Endocranial suture closure

	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I	27.67	31.67	35.00	37.67	39.33
	II	33.67	37.67	41.00	43.67	45.33
	III	36.00	40.00	43.33	46.00	47.67
	IV	37.33	41.33	44.67	47.33	49.00
	VI	38.00	42.00	45.33	48.00	49.67
	VI	38.33	42.33	45.67	48.33	50.00

Symphysial face: Phase III

Endocranial suture closure

	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I	41.00	45.67	48.67	51.00	52.00
	II	44.33	49.00	52.00	54.33	55.33
	III	46.33	51.00	54.00	56.33	57.33
	IV	47.00	51.67	54.67	57.00	58.00
	V	47.67	52.33	55.33	57.67	58.67
	VI	48.00	52.67	55.67	58.00	59.00

Symphysial face: Phase IV

Endocranial suture closure

	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I	54.67	59.00	61.67	63.67	65.67
	II	56.00	60.33	63.00	65.00	67.00
	III	57.33	61.67	65.33	66.33	68.33
	IV	58.00	62.33	65.00	67.00	69.00
	V	58.67	63.00	65.67	67.67	69.67
	VI	59.00	63.33	66.00	68.00	70.00

Symphysial face: Phase V

Endocranial suture closure

	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I	57.00	61.33	64.00	66.00	68.00
	II	58.33	62.67	65.33	67.33	69.33
	III	59.67	64.00	66.67	68.67	70.67
	IV	60.33	64.67	67.33	69.33	71.33
	V	61.00	65.33	68.00	70.00	72.00
	VI	61.33	65.67	68.33	70.33	72.33

Note: The margin of error in individual age determinations according to this table is ± 3 years above and below the year determined with a confidence of 80—85 per cent. However, for age determinations between 60 and 64 years, the upper limit must be raised to the age of 70, between 65 and 69 years to 75, and over 70 years, to the age of 80.

HUMERUS, PROXIMAL EPIPHYSIS MISSING

Symphyseal face: Phase I							Symphyseal face: Phase II						
Endocranial suture closure							Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V	
<i>Femur, proximal epiphysis</i>	I	23.00	27.00	30.33	33.00	34.67	I	27.67	31.67	35.00	37.67	39.33	
	II	27.00	31.00	34.33	37.00	38.67	II	31.67	35.67	39.00	41.67	43.33	
	III	30.00	34.00	37.33	40.00	41.67	III	34.67	38.67	42.00	44.67	46.33	
	IV	32.00	36.00	39.33	42.00	43.67	IV	36.67	40.67	44.00	46.67	48.33	
	V	33.33	37.33	40.67	43.33	45.00	V	38.00	42.00	45.33	48.00	49.67	
	VI	34.67	38.67	42.00	44.67	46.33	VI	39.33	43.33	46.67	49.33	51.00	

Symphyseal face: Phase III						Symphyseal face: Phase IV						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Femur, proximal epiphysis</i>	I	38.33	43.00	46.00	48.33	49.33	I	50.00	54.33	57.00	59.00	61.00
	II	42.00	46.67	49.67	52.00	53.00	II	53.33	57.67	60.33	62.33	64.33
	III	44.67	49.33	52.33	54.67	55.67	III	55.33	59.67	62.33	64.33	66.33
	IV	46.67	51.33	54.33	56.67	57.67	IV	57.67	62.00	64.67	66.67	68.67
	V	48.33	53.00	56.00	58.33	59.33	V	59.33	63.67	66.33	68.33	70.33
	VI	49.67	54.33	57.33	59.67	60.67	VI	61.00	65.33	68.00	70.00	72.00

Symphyseal face: Phase V

Endocranial suture closure

	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Femur, proximal epiphysis</i>	I	52.33	56.67	59.33	61.33	63.33
	II	55.67	60.00	62.67	64.67	66.67
	III	57.67	62.00	64.67	66.67	68.67
	IV	60.00	64.33	67.00	69.00	71.00
	V	61.67	66.00	68.67	70.67	72.67
	VI	63.33	67.67	70.33	72.33	74.33

Note: The margin of error in individual age determinations according to this table is ± 3 years above and below the year determined with a confidence of 80—85 per cent. However, for age determinations between 60 and 64 years, the upper limit must be raised to the age of 70, between 65 and 69 to 75, and over 70 years, to the age of 80.

Femur, proximal epiphysis: Phase I						Femur, proximal epiphysis: Phase II						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus, proximal epiphysis	I	23.00	27.00	30.33	33.00	34.67	I	27.00	31.00	34.33	37.00	38.67
	II	29.00	33.00	36.33	39.00	40.67	II	33.00	37.00	40.33	43.00	44.67
	III	31.33	35.33	38.67	41.33	43.00	III	34.33	39.33	42.67	45.33	47.00
	IV	32.67	36.67	40.00	42.67	44.33	IV	36.67	40.67	44.00	46.67	48.33
	V	33.33	37.33	40.67	43.33	45.00	V	37.33	41.33	44.67	47.33	49.00
	VI	33.67	37.67	41.00	43.67	45.33	VI	37.67	41.67	45.00	47.67	49.33

Femur, proximal epiphysis: Phase III						Femur, proximal epiphysis: Phase IV						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus, proximal epiphysis	I	41.00	45.67	48.67	51.00	52.00	I	54.00	58.33	61.00	63.00	65.00
	II	44.33	49.00	52.00	54.33	55.33	II	55.33	59.67	62.33	64.33	66.33
	III	46.33	51.00	54.00	56.33	57.33	III	56.67	61.00	63.67	65.67	67.67
	IV	47.00	51.67	54.67	57.00	58.00	IV	57.33	61.67	64.33	66.33	68.33
	V	47.67	52.33	55.33	57.67	58.67	V	58.00	62.33	65.00	67.00	69.00
	VI	48.00	52.67	55.67	58.00	59.00	VI	58.33	62.67	65.33	67.33	69.33

Femur, proximal epiphysis: Phase V						Femur, proximal epiphysis: Phase VI						
Endocranial suture closure						Endocranial suture closure						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus, proximal epiphysis	I	56.67	60.00	62.67	64.67	66.67	I	57.33	61.67	64.33	66.33	68.33
	II	57.00	61.33	64.00	66.00	68.00	II	58.67	63.00	65.67	67.67	69.67
	III	58.33	62.67	65.33	67.33	69.33	III	60.00	64.33	67.00	69.00	71.00
	IV	59.00	63.33	66.00	68.00	70.00	IV	60.67	65.00	67.67	69.67	71.67
	V	59.67	64.00	66.67	68.67	70.67	V	61.33	65.67	68.33	70.33	72.33
	VI	60.00	64.33	67.00	69.00	71.00	VI	61.67	66.00	68.67	70.67	72.67

Note: The margin of error in individual age determinations according to this table is ± 3 years above and below the year determined with a confidence of 80—85 per cent. However, for age determinations between 60 and 64 years, the upper limit must be raised to the age of 70, between 65 and 69 to 75, and over 70 years, to the age of 80.

ENDOCRANIAL SUTURE CLOSURE MISSING

Femur, proximal epiphysis: Phase I						Femur, proximal epiphysis: Phase II						
Symphyseal face						Symphyseal face						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I	23.00	27.67	42.00	56.00	58.33	I	27.00	31.67	45.67	59.33	61.67
	II	29.00	33.67	45.33	57.33	59.67	II	33.00	37.67	49.00	60.67	63.00
	III	31.33	36.00	47.33	58.67	61.00	III	35.33	40.00	51.00	62.00	64.33
	IV	32.67	37.33	48.00	59.33	61.67	IV	36.67	41.33	51.67	62.67	65.00
	V	33.33	38.00	48.67	60.00	62.33	V	37.33	42.00	52.33	63.33	65.67
	VI	33.67	38.33	49.00	60.33	62.67	VI	37.67	42.33	52.67	63.67	66.00

Femur, proximal epiphysis: Phase III						Femur, proximal epiphysis: Phase IV						
Symphyseal face						Symphyseal face						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus, proximal epiphysis	I	30.00	34.67	48.33	61.33	63.67	I	32.00	36.67	50.33	63.67	66.00
	II	36.00	40.67	51.67	62.67	65.00	II	38.00	42.67	53.67	65.00	67.33
	III	38.33	43.00	53.67	64.00	66.33	III	40.33	45.00	55.67	66.33	68.67
	IV	39.67	44.33	54.33	64.67	67.00	IV	41.67	46.33	56.33	67.00	69.33
	V	40.33	45.00	55.00	65.33	67.67	V	42.33	47.00	57.00	67.67	70.00
	VI	40.67	45.33	55.33	65.67	68.00	VI	42.67	47.33	57.33	68.00	70.33

Femur, proximal epiphysis: Phase V						Femur, proximal epiphysis: Phase VI						
Symphyseal face						Symphyseal face						
	Phase	I	II	III	IV	V	Phase	I	II	III	IV	V
Humerus, proximal epiphysis	I	33.33	38.00	52.00	65.33	67.67	I	34.67	39.33	53.33	67.00	69.33
	II	39.33	44.00	55.33	66.67	69.00	II	40.67	45.33	56.67	68.33	70.67
	III	41.67	46.33	57.33	68.00	70.33	III	43.00	47.67	58.67	69.67	72.00
	IV	43.00	47.67	58.00	68.67	71.00	IV	44.33	49.00	59.33	70.33	72.67
	V	43.67	48.33	58.67	69.33	71.67	V	45.00	49.67	60.00	71.00	73.33
	VI	44.00	48.67	59.00	69.67	72.00	VI	45.33	50.00	60.33	71.33	73.67

Note: The margin of error in individual age determinations according to this table is ± 3 years above and below the year determined with a confidence of 80—85 per cent. However, for age determinations between 60 and 64 years, the upper limit must be raised to the age of 70, between 65 and 69 to 75, and over 70 years, to the age of 80.

TWO AGE INDICATORS MISSING

		<i>Symphysial face</i>					
		<i>Phase</i>	I	II	III	IV	V
<i>Femur proximal epiphysis</i>	I		28—36	34—42	38—46	42—50	46—54
	II		34—42	40—48	44—52	48—56	51—59
	III		38—46	44—52	48—56	52—60	55—63
	IV		41—49	47—55	51—59	55—63	58—66
	V		43—51	49—57	53—61	57—65	61—69
	VI		45—53	51—59	55—63	59—67	63—71

		<i>Symphysial face</i>					
		<i>Phase</i>	I	II	III	IV	V
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I		19—28	26—35	42—51	58—67	62—71
	II		28—37	35—44	47—56	60—69	64—73
	III		31—40	38—47	50—59	62—71	66—75
	IV		33—42	40—49	51—60	63—72	67—76
	V		34—43	41—50	52—61	64—73	68—77
	VI		35—44	42—51	53—62	65—74	69—78

		<i>Symphysial face</i>					
		<i>Phase</i>	I	II	III	IV	V
<i>Endocranial suture closure</i>	I		19—28	26—35	37—46	49—58	53—62
	II		25—34	32—41	44—53	56—65	59—68
	III		30—39	37—46	48—57	60—69	63—72
	IV		34—43	41—50	52—61	63—73	66—75
	V		36—45	43—52	53—62	66—75	69—78

Note: The age intervals may be taken as 80—85 per cent confidence intervals of the true chronological age.

TWO AGE INDICATORS MISSING

Femur, proximal epiphysis

	Phase	I	II	III	IV	V	VI
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I	19-28	25-34	42-51	36-61	38-64	40-66
	II	28-37	34-43	47-56	59-68	47-66	49-68
	III	31-40	37-46	50-59	61-70	64-73	53-70
	IV	37-55	39-48	51-60	62-71	65-74	67-76
	V	38-56	44-61	52-61	63-72	66-75	68-77
	VI	39-56	45-61	49-64	64-73	66-75	69-78

Femur, proximal epiphysis

	Phase	I	II	III	IV	V	VI
<i>Endocranial suture closure</i>	I	19-28	25-34	37-46	36-52	38-55	40-57
	II	25-34	31-40	44-53	55-64	44-61	46-64
	III	30-39	36-45	48-57	59-68	61-70	51-68
	IV	38-54	40-49	52-61	62-71	64-73	67-76
	V	40-57	46-62	53-62	65-74	67-76	70-79

Endocranial suture closure

	Phase	I	II	III	IV	V
<i>Humerus, proximal epiphysis</i>	I	23-48	29-54	34-58	38-61	40-64
	II	32-50	38-56	43-60	47-63	49-66
	III	35-52	41-58	46-62	50-65	53-68
	IV	37-53	43-59	48-63	52-66	55-69
	V	38-54	44-60	49-64	53-67	56-70
	VI	39-54	45-61	50-65	54-68	56-71

Note: The age intervals may be taken as 90-95 per cent confidence intervals of the true chronological age. The age intervals given in *italics* are calculated by averaging the lower and the upper limits of range of the age indicator pair, respectively.

ADALÉKOK A HUMÁN ÉLETTARTAM h^2 -ÉNEK BECSLÉSÉHEZ

Írta: NAGY MÁRIA

(Országos Közegészségügyi Intézet, Budapest)

Az antropológiát, a humánbiológiát leginkább érdeklő problémák egyike: az *emberi élettartam*. Az köztudott, hogy az utóbbi 100—200 évben nemcsak az emberiség száma, de az átlagos élettartama is megnőtt. Ez utóbbi jelenség magyarázatot kíván.

Az élőlények sajátosságai különböző meghatározottságúak. Vannak olyan tulajdonságok, amelyeket kizárólag genetikusan, vannak amelyeket főleg periszztatikus tényezők határoznak meg. A tulajdonságok nagy részének meghatározásában azonban — egymástól eltérő mértékben ugyan, de — mind genetikai, mind periszztatikus faktorok is szerepet játszanak. A tulajdonságok genetikus meghatározottságának fokát fejezi ki a h^2 = a hereditabilitási együttható, amelynek értéke teoretikusan 0—1 (0—100%) között változik. *Ma még ismeretlen az emberi élettartam h^2 -e.* A továbbiakban a rendelkezésre álló hazai statisztikai adatok felhasználásával szeretnénk a kérdés tisztázásához közelebb kerülni, és ha mód adódik rá — a perisztázis felől kiindulva —, tisztázni az élettartamot befolyásoló gének egyes tulajdonságait.

Anyag és módszer

Vizsgálódásunk alapját ANDORKA — BABARCZY — CSEH-SZOMBATHY — GHYCHY — LAKATOS (1972) által 1968-ban, kérdőívek segítségével kapott 1829, 55 éven felüli egyén (682 férfi és 1147 nő) numerikus adatai, az 1970. évi népszámlálás Szabolcs-Szatmár megyei eredményei, a Statisztikai Hivatal 1970-re vonatkozó számai és az 1970-es Nemzetközi Statisztikai Évkönyv adatai alkották. Választásunk azért esett Szabolcs-Szatmár megyére, mert 1970-ben a km^2 -re számított öreg-sűrűség tekintetében a középmezőnyben foglalt helyet. A szóba jöhető számtalan tényező közül, az élettartam családi vonatkozásait, a szexuális tevékenység és az élettartam relációját, a betegségek gyakoriságát és a 60 éven felüli egészségi állapot kapcsolatát, a biogeográfiai viszonyok, az életstandard, az iskolázottság, a lakásviszonyok, az aktivitás, az urbanizáció és az élettartam kölcsönhatását vizsgáltuk úgy, hogy az 55 éven felüliek adatait vettük figyelembe.

Eredmények

ANDORKA et al. (1972) statisztikai adatai azt mutatják (1. táblázat), hogy az idősebb életkort megérték szülei is elérték, illetve meghaladták a 60. életévet (apjuk valamivel kisebb, anyjuk némileg nagyobb gyakorisággal). A megkér-

1. táblázat

Az 55 éven felüliek szüleinek és testvéreinek százalékos megoszlása aszerint, hogy megöregedtek-e (ANDORKA et al. 1972 nyomán)

Table 1. Percentage distribution of the parents, brothers and sisters of the persons older than 55 years according to whether the former reached old age (After ANDORKA and coll. 1972)

Szülők és testvérek Parents, brothers and sisters	Megöregedtek-e? — Whether they reached an old age?		
	igen — yes	nem — no	ismeretlen — unknown
Szülők — Parents			
apjuk — fathers	64	26	10
anyjuk — mothers	68	24	8
Testvérek — Brothers and sisters			
férfiak — males	95	5	
nők — females	90	10	

dezetek szüleinek legtöbbje 70—79 éves volt a felméréskor, ha még éltek, illetve a felmérés előtt bekövetkezett halálukkor. Hasonló jelenség figyelhető meg a megkérdezettek testvéreinek élettartamát illetően is. A testvérek 90—95%-a elérte, illetve túlhaladta az 55. életévet. Nyolc vagy annál több testvér közül az esetek 33%-ában hatan szintén megöregedtek. Ezek az adatok arra utalnak, hogy az élettartam meghatározásában familiáris, genetikai faktoroknak van fontos szerepük.

Az 1970. évi Szabolcs-Szatmár megyei népszámlálás adatai bizonyítják, hogy a 60 éven felüli nők kb. 25%-ának 6—9 éves született gyermekük van (még a 85 évnél idősebbek esetén is). Ugyanakkor 16 vagy annál több éves született gyermek már a 60—64 évesek körében is 1%-nál ritkábban fordul elő (2. táblázat). Ebből következik, hogy a gyerekszülés bizonyos határig nem, bizonyos határon túl már kedvezőtlenül befolyásolja az élettartamot.

Az élettartam meghatározói közül az egyik igen fontos tényező az egészségi állapot. Megkérdezték az öregeket a felmérés időpontjában levő közérzetükről

2. táblázat

A 60 éven felüli nők és éves született gyermekek száma százalékban kifejezve, 1970-ben, Szabolcs-Szatmár megyében.

Table 2. The females over 60 years and the number of their live-born children expressed in percentage, in Szabolcs-Szatmár county in 1970.

A nők életkora Age of females	Gyermekek száma százalékban — Number of their children, per cent								
	0	1	2	3	4	5	6—9	10—15	16—x
60—64	10,1	10,2	15,5	14,3	12,3	10,1	22,4	5,0	0,1
65—69	9,7	8,4	13,6	13,4	12,4	10,8	25,0	6,5	0,2
70—74	10,1	8,4	11,3	13,0	12,4	11,2	27,1	6,4	0,1
75—79	8,1	7,6	11,3	12,0	12,2	11,0	30,8	6,9	0,1
80—84	12,3	7,6	10,6	13,3	14,2	8,2	27,8	6,0	
85—x	10,4	13,8	10,3	10,3	15,2	6,9	25,9	6,9	

és arról, hogy betegesek voltak-e fiatalabb korukban (ANDORKA et al 1972). Az adatokból úgy tűnik, hogy szoros összefüggés van a 60. életév előtti egészségi állapot és a 60. éven felüli közérzet között. Úgy látszik, hogy a 60. éven felüli közérzetet a 40–60. évek közötti egészségi állapot előrejelzi. Természetesen orvosi szempontból különbség van betegség és betegség között, azonban a *gyakori kisebb betegségek is magukba rejthetik az élettartam megrövidülésének lehetőségét.*

Az 1970. évi demográfiai adatok alapján úgy találtuk, hogy hazánkban a km²-re számított legnagyobb öregsűrűséggel a fejlett iparral rendelkező, bár ugyanakkor specifikus klímának tekinthető IV. fő klímakörzetben, az Északi-középhegység területén találkozhatunk. BERDUSEV 1968-ban a Szovjetunióban megvizsgálta az élettartam genetikai és perisztatikus tényezőit. Arra a következtetésre jutott, hogy *az élettartamban nem a geográfiai viszonyoknak, hanem a genetikai tényezőknek van döntő szerepe, mert igen zord viszonyok ellenére is sok öreg él a Szovjetunió egyes területein.*

Az élettartam további tényezője az *anyagi feltételek* megteremtése. Sajnos ezen a téren rendkívül nagy diskrepancia volt a „KELL” és a „VAN” között. A 3. táblázaton látható, hogy 1968-ban az eredetileg mezőgazdasági munkával foglalkozók legtöbbször — az esetek bizonyos részében nem is egyedül élve — 400 Ft alatti havi jövedelemmel rendelkezett, az 1600 Ft-os — nem túl magas — nyugdíjat is igen kevesen élvezték.

A meglevő anyagi lehetőségek felhasználásának módja, az életvitel, a személyi és környezeti higiéne, a táplálkozási szokások, az élvezeti szerek használata, az orvosi ellátás igénye stb. nagyrészt az *iskolázottságtól függ.* A statisztikák e téren szomorú képet mutatnak. ANDORKA et al. (1972) felmérésében a

3. táblázat

Sajátjogú nyugdíjasok az utolsó foglalkozás és nyugdíj nagysága szerint százalékban (ANDORKA et. al 1972 nyomán)

Table 3. Propertitle pensioners according to their last employment and the sum of the pension, per cent (After ANDORKA and coll. 1972)

Foglalkozás — employment	Nyugdíj vagy járadék — pension or allowance Ft					n
	—400	400—799	800—1199	1200—1599	1600—	
Mezőgazdasági — agricultural						
fizikai — physical						
férfi — males	59	36	5			167
nő — females	91	8	1			144
Nem mezőgazdasági — not agricultural						
fizikai — physical						
férfi — males	4	35	42	13	6	270
nő — females	4	63	30	2	1	134
Szellemi — intellectual						
férfi — males		19	34	14	33	70
nő — females		43	41	16		51

4. táblázat

A 60 éven felüliek legmagasabb iskolai végzettsége ANDORKA et al. (1972) felmérése szerint (a) és Szabolcs-Szatmár megyében (b)

Table 4. Years of school attendance of the persons over 60 years, according to ANDORKA and coll 1972 (a) and in Szabolcs-Szatmár county (b)

a) %	Iskola — School	%	Iskola — School
88	általános* — elementary	5	középiskola — secondary school
5	analfabéta — illiterate	2	felsőfokú végzettség — higher education
b) %	Iskola — School	%	Iskola — School
84,2	általános — elementary	1,4	középiskola — secondary school
13,5	analfabéta — illiterate	0,9	felsőfokú végzettség — higher education

* Általános iskolának megfelelő: elemi, polgári, gimnázium alsó tagozata schools equivalent to elementary school

60 éven felüliek 5%-a, Szabolcs-Szatmár megyében 13,5%-a volt analfabéta (4. táblázat). Ebből következik, hogy az öregek életmódja nem mindig lehet ideális.

Az embernek kettős igénye van: életteret igényel magának, ahol egyedül lehet, de ugyanakkor szociális lény is, társat kíván, hogy ne legyen mindig egyedül. Mindkét igénnyel baj van. ANDORKA et al. (1972) felmérése alapján (5. táblázat) az öregek 14%-a él egyedül, ugyanakkor a Szabolcs-Szatmár megyei adatok alapján az öregek olyan lakásokban élnek, amelyek átlagos mérete 1,5 szoba, de ezeknek a lakásoknak is 91,2%-a komfort nélküli (6. táblázat). Az öregeknek gyakran sem a tér-, sem a társigényük nem nyer kielégítést.

Az ANDORKA et al. (1972) által megkérdezettek 14%-a nyugdíjkorhatáron túl is dolgozott, és ezek 88%-a nehéz fizikai munkát végzett (7. táblázat). E téren figyelembe kell vennünk a 40. életév után az izomerőben bekövetkező rohamos csökkenést. A munkaképesség terén is felmerül a „KELL” és a „VAN” diszcrepanciája.

5. táblázat

60 éven felüliek százalékos megoszlása aszerint, hogy hány személlyel élnek közös háztartásban (ANDORKA et. al 1972. nyomán)

Table 5. Percentage distribution of persons over 60 years according to the number of persons staying together (After ANDORKA and coll. 1972.)

Lakás — Dwelling	Budapest	Város Town	Község Village
Egyedül — single	16	17	12
1 személlyel — with 1 person	48	49	46
2 személlyel — with 2 person	13	16	15
3 személlyel — with 3 person	12	6	10
4 személlyel — with 4 person	8	8	7
5 személlyel — with 5 person	2	3	6
6 és x személlyel — with 6—x person	1	1	4

6. táblázat

A 60 éven felüliek lakásviszonyai Szabolcs-Szatmár megyében 1970-ben
 Table 6. The housing conditions of the persons over 60 in Szabolcs-Szatmár county, in 1970.

Lakás — Dwelling	Öreg Old	Fiatl + öreg Young + old	Kiskorú + öreg Minor + old	Fiatl + kis- korú + öreg Young + minor + old
A lakások száma Number of the dwellings	21 782	8 597	10 903	24 838
A lakások nagysága Size of the dwellings				
1 szoba — 1 room	15 662	4 747	5 605	9 081
2 szoba — 2 rooms	5 648	3 480	4 591	13 035
3 szoba — 3 rooms	430	331	619	2 242
4—x szoba — 4—x rooms	42	39	88	280
A lakások komfortja százalékosan Conveniences of the dwellings, per cent				
komfortos — all conveniences	1,6	2,4	4,3	4,5
félkomfortos — half conveniences	1,7	2,2	3,3	4,9
komfortos nélküli — no conveniences	96,7	95,4	92,4	90,6
A lakásban lakók száma Number of inhabitants				
1	8 767	—	—	—
2	12 457	1 268	6 494	—
3	517	3 069	3 592	3 454
4	38	2 016	748	6 199
5	2	1 365	62	7 297
6	—	613	6	4 638
7	—	175	1	1 884
8	—	47	—	719
9	—	24	—	340
10—+	—	20	—	307

7. táblázat

A 60 éven felüliek megoszlása foglalkozási viszony szerint (balra), ill. aktív dolgozók esetében foglalkozás szerint (jobbra) százalékban, ANDORKA et. al 1972 nyomán

Table 7. Percentage distribution of the persons over 60 years by character of engagement (to the left), and in case of active earners, by employment (to the right) ANDORKA and coll. 1972.

Aktív kereső — active earners	14	Fizikai — physical	
Sajátjogú nyugdíjas — proper- title pensioner	46	mezőgazdasági — agricultural	41
Özvegyi nyugdíjas — widowed pensioner	11	egyéb — other	28
Eltartott — dependent	29	ipari — industrial	41
		Szellemi — intellectual	12

A városi és a falusi környezet merőben eltérő. A város tele van mikrotraumákkal, ingerdús; a falusi környezet e téren ingerszegénynek tekinthető. KOLTA (1970) hívta fel a figyelmet arra, hogy — többek között Szabolcs-Szatmár megye 1960-as adatait alapul véve — téves az a hiedelem, ami szerint a városi lakosság átlagos életkora alacsonyabb volna, mint a falusiaké. Az 1970-es népszámlálás Szabolcs-Szatmár megyei adatai is ezt igazolják. Úgy tűnik, hogy a városi életformának nem csupán hátrányai, de számtalan előnye is van, és nem befolyásolja hátrányosan az élettartamot.

Az eddig elmondott élettartamot befolyásoló faktorok közül az endogén tényezőket képviselő családi sajátosságok bizonyultak nagyfontosságúnak, de az exogén tényezők legtöbbje — bár gyakran igen kedvezőtlen volt —, úgy látszik, hogy nem befolyásolja nagyon hátrányosan az élettartamot, mert az mind a vizsgálat idején, mind azóta is nőtt.

Megbeszélés

A *Homo sapiens*, mint a legtöbb jellege vonatkozásában, az élettartamot illetően is, *variabilis*. Az emberi jelegek vagy súllyal, méterrel, évvel mérhető *quantitatív*, vagy az így nem mérhető, *qualitív* jelegek körébe tartoznak. Az élettartam a *quantitatív* jelegek sorába való. Ezekre a jelegekre az a jellemző, hogy *meghatározottságuk multifaktoros*, sok kis és nagy géntől és változó mértékben a környezettől függ. Öröklésmenete: konstans-intermedier és az ún. „anyai hatás” is érvényesül. Az élettartam — úgy tűnik — rendelkezik ezekkel a sajátosságokkal. Részben éppen ezért, részben azért *nem lehet az élettartam $h^2-e = 1$* , mert akkor fel kellene tételeznünk azt, hogy az emberiség gén-állományában, ezt a jelleget illetően, alapvető változás történt és történik napjainkban is; hiszen, ha csökkenő intenzitással is, de még ma is emelkedik. Ugyanakkor *az élettartam h^2-e nem lehet 0 sem*, mert akkor sem ma, sem a régebbi időkben — a perisztázis kedvezőtlen volta miatt — nem találkozhattunk volna öregemberekkel. Épp az a tény, hogy relatíve kedvezőtlen környezeti viszonyok ellenére egyre nagyobb számban élnek öregek, mutat arra, hogy *az élettartam h^2 -nek valahol 0,6—1 között, a „nagyfokban örökletes” sajátosságok körében kell lennie*. Az eddig rendelkezésünkre álló adatok pontosabb, főleg számszerű meghatározást még nem, csupán becslést tettek lehetővé.

A fentiek, de a különböző korok demográfiai változásainak figyelembevétele is *sejtetni engedi az élettartamot befolyásoló gén vagy gének sajátosságait*. Ezeknek a géneknek olyan nagy kell hogy legyen a penetranciájuk és expresszivitásuk, hogy a mikroakadályt képező kedvezőtlen anyagi helyzet, rossz lakásviszonyok, helytelen életmód, urbanizációs mikrostresszek stb. ellenére — ha nem is 100%-ig, de nagyrészt — *manifestálják a genetikailag programozott élettartamot*, azonban penetranciájuk és expresszivitásuk túl kicsi ahhoz, hogy az emberek többségében a barbár háborúk, a különböző járványok, a csecsemőhalandóság tényezői stb. által alkotott makroakadályokat legyőzzék. Az sem tűnik valószínűtlennek, hogy ezeknek a géneknek a hatása pleiotropia útján, az alkaton át menifesztálódik.

Amennyiben a fenti elgondolásokat elfogadjuk, akkor magyarázatát kapjuk az 1—2 évszázaddal ezelőtt fellépett és még ma is megfigyelhető átlagos élettartam növekedésnek és annak a közismert demográfiai ténynek, hogy ennek mértéke mindig az illető ország gazdasági fejlettségével áll összefüggésben (Nemzetközi Statisztikai Évkönyv, 1970).

Összefoglalás

A szerző a rendelkezésre álló magyarországi statisztikai és demográfiai adatok segítségével kísérte meg az élettartam h^2 -nek becslését és az azt szabályozó gének sajátosságainak felderítését. Feltételezi, hogy az élettartam quantitatív jelleg, „nagy fokban örökölhető” sajátosság, amelynek $h^2 = 0,6 - 1$ között lehet. Az élettartamot befolyásoló gének penetranciájának és expresszivitásának olyan mértékűnek kell lennie, hogy egy gazdaságilag közepesen fejlett országban fennálló mikroakadályokkal szemben, az emberek egyre nagyobb hányadában, érvényre tudja juttatni a genetikai élettartamprogramot.

*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1974. január 14-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1974. január 30-án.)

IRODALOM

- ANDORKA, R.—BABARCZY, L-né—CSEH-SZOMBATHY, L.—GHYCHY, B.—LAKATOS, A. (1972): Az öregek helyzete és problémái. — Statisztikai Időszaki Közlemények 249. kötet — Társadalomstatisztikai Közlemények, KSH Bp.
- BERDUSEV, G. D. (1968): Ökologeneticszkija faktorü sztarenyija i dolgoletyija. — Nauka. Leningrad.
- KOLTA, J. (1970): A népesség előregedése. — Szabolcs-Szatmár megyei Szemle 5; 3. Nemzetközi Statisztikai Évkönyv, 1970.
- Az 1970. évi népszámlálás Szabolcs-Szatmár megyei adatai. — A Központi Statisztikai Hivatal kiadványa, Budapest.
- A Központi Statisztikai Hivatal adatai, 1970. (személyes közlés*)

CONTRIBUTION TO THE ESTIMATION OF THE h^2 OF THE SPAN OF HUMAN LIFE

by Mária Nagy

(Summary)

The author made an attempt at determining the h^2 (heritability coefficient) of the duration of human life relying upon Hungarian statistical and demographic data. She endeavoured, further, to elucidate the peculiarities of the genes having influence upon the duration of life. Her hypothesis is that the length of life is a quantitative characteristic which may be inherited in „a high degree”, and of which the h^2 varies between 0.6 and 1. The penetration and expressivity of these genes have to be high enough to enforce the genetic programme of the span of life in most people (as against the micro-difficulties prevailing in the economically underdeveloped countries).

A szerző címe: Dr. NAGY MÁRIA
Author's address: 1119 Budapest, Lecke u. 5.

* Hálás köszönetemet fejezem ki Tóth Sándornénak a demográfiai adatokért.

The first part of the book is devoted to a general introduction to the subject of the history of the world. It begins with a discussion of the origin of the world and the human race, and then proceeds to a survey of the principal events of world history from the beginning of time to the present. The author's aim is to give the reader a clear and concise account of the most important facts and principles of world history, and to show how these facts and principles are connected with each other and with the progress of civilization.

The second part of the book is devoted to a detailed account of the history of the world from the beginning of time to the present. It is divided into three main parts: the history of the world from the beginning of time to the present, the history of the world from the present to the future, and the history of the world from the future to the present.

The third part of the book is devoted to a detailed account of the history of the world from the beginning of time to the present. It is divided into three main parts: the history of the world from the beginning of time to the present, the history of the world from the present to the future, and the history of the world from the future to the present.

The fourth part of the book is devoted to a detailed account of the history of the world from the beginning of time to the present. It is divided into three main parts: the history of the world from the beginning of time to the present, the history of the world from the present to the future, and the history of the world from the future to the present.

The fifth part of the book is devoted to a detailed account of the history of the world from the beginning of time to the present. It is divided into three main parts: the history of the world from the beginning of time to the present, the history of the world from the present to the future, and the history of the world from the future to the present.

The sixth part of the book is devoted to a detailed account of the history of the world from the beginning of time to the present. It is divided into three main parts: the history of the world from the beginning of time to the present, the history of the world from the present to the future, and the history of the world from the future to the present.

The seventh part of the book is devoted to a detailed account of the history of the world from the beginning of time to the present. It is divided into three main parts: the history of the world from the beginning of time to the present, the history of the world from the present to the future, and the history of the world from the future to the present.

A GÉNFREKVENCIA VÁLTOZÁSÁNAK VIZSGÁLATA EGY KELET-MAGYARORSZÁGI POPULÁCIÓ (TÚRRICSE) EGY NAGYCSALÁDI ÁGÁNAK (M. GARDA) HAT NEMZEDÉKÉN

Írta: BALOGH ERSZÉBET

(Kossuth Lajos Tudományegyetem Állat- és Embertani Tanszéke, Debrecen)

Bevezetés

Modern szemléletű populációs genetikai vizsgálatokat elsőként Csörsz Károly végzett hazánkban a Hajdu-Bihar megyei Tépe községben (Csörsz 1927). Vizsgálatai két fázisra oszthatók, egyrészt történeti demográfiai kutatásra (1751—1926), másrészt a recens népesség vizsgálatára. A népességre vonatkozó demográfiai adatokból a későbbi genetikai státusz megállapításához a népességet alkotó nagycsaládok pedigrijét szerkesztette meg (66 nagycsalád). A struktúrát feltáró előzetes kutatásainak eredményei alapján a normál, valamint kóros jellegek öröklődését és azok egymás közötti összefüggéseit igyekezett megállapítani.

Csőrsz Károly humángenetikai kutatásai mellett az észak-magyarországi Ivád helység relatív endogám népességén 1937-től végzett (BACKHAUSZ — NEMESKÉRI 1961, WALTER — BACKHAUSZ — NEMESKÉRI — MERÉTEY 1967) humánbiológiai kutatások követelményeinek megfelelően terveztem és végeztem a túrricsei sero-antropológiai vizsgálataimat.

A Szabolcs-Szatmár megyei Túrricse népessége, amint azt már a korábban elvégzett izonómia kutatás (NEMESKÉRI et. al. 1973) igazolta, a félig nyitott (demi ouvert) endogám populációk sorába tartozik. A 233 jelenleg élő (1972-es állapot) elemi család közül legjelentősebbek a *Garda*, *Sebestyén*, és *Rápolthy* családok, amelyek 120 esetben fordulnak elő (51,5%). A három nagycsalád közül az izonómiában elsősorban a *Garda* nagycsalád érdekelt, ugyanis a jelenleg élő családoknál 90 esetben állapítható meg a *Garda* családnév (38,6%). A *Garda* nagycsalád izonóm tendenciája lényegében egy elhatárolódó subpopuláció kialakulását jelenti.

A pedigre elemzése során felmerült annak a lehetősége, hogy olyan célzott vizsgálatokat végezzünk, amelyek módot nyújtanak a nemzedékről nemzedékre történt változások megállapítására. Vizsgálataim az alábbi problémakörökre különülnek:

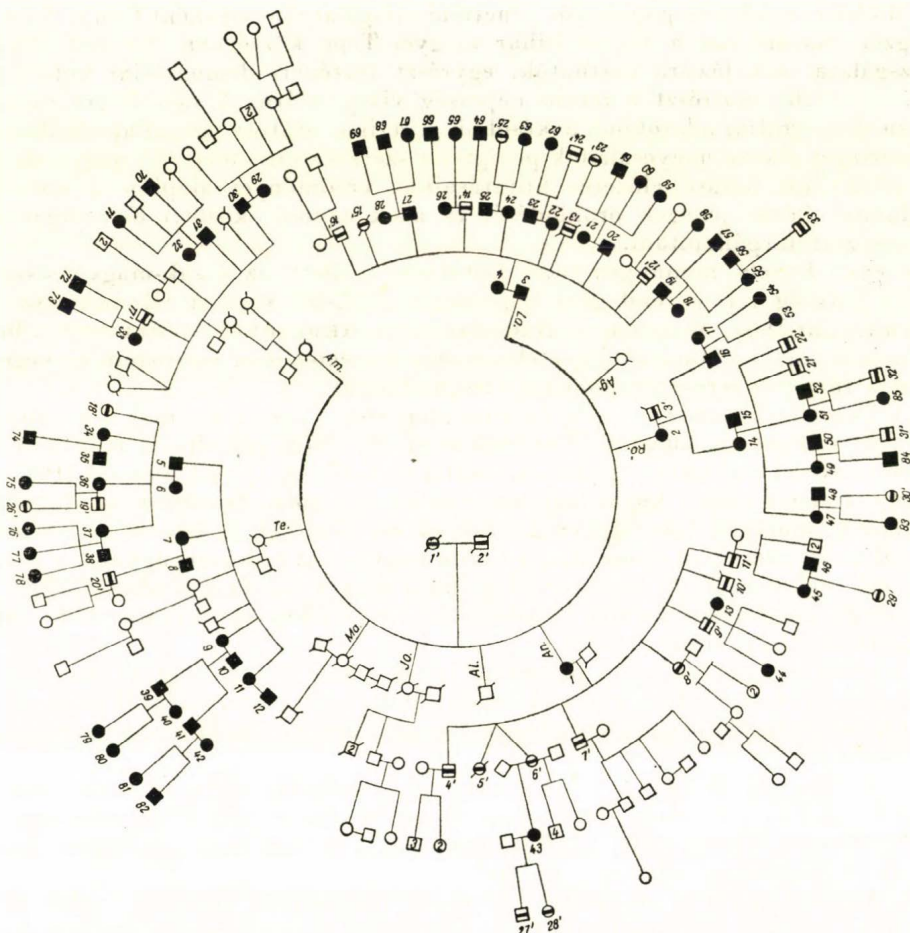
1. Az általam elvégzett sero-antropológiai vizsgálat célja az volt, hogy a jelenleg élő és választott *Garda* nagycsalád *M. Garda* ágára vonatkozóan az AB0 vércsoportrendszerre meghatározásokat végezve, azok vércsoport fenotípus megoszlására adatokat nyerjek.

2. A jelenben élő és az említett *M. Garda* nagycsaládi ág három, adott esetekben négy nemzedékére történt vércsoport-meghatározások alapján a ma már nem élő és ugyanezen, valamint a megelőző és következő generációk individuumainak genotípusait indirekt módon állapítsam meg.

3. A célzott vizsgálat — amely a pedigree tagjainak figyelembevételét jelenti — módot nyújtott arra, hogy nemzedékenként állapítsam meg a génfrekvenciát, és hogy nyomon követhessem a beházasodók által okozott gén gyakoriság változását.

Anyag és módszer

A serológiai vizsgálatra kiválasztott *M. Garda* nagycsalád, azaz *M. Garda L.* és *P. Garda J.* (XIX. században élt szülők) patri- és matrilineáris leszármazottait magába foglaló pedigree az 1. ábrán látható. A körpedigre szerkesztése mutatkozott a legmegfelelőbbnek, miután áttekinthetően és szemléletesen reprezentálja a *Garda* nemzetség vizsgált *M. Garda* ágát. A belső körbe az indító szülő pár *M. Garda L.* és *P. Garda J.* került, s minden további körre le származottaik egy-egy nemzedéke (II—VI. generációig).



1. ábra: *M. Garda L.* és *P. Garda J.* összes leszármazottjai

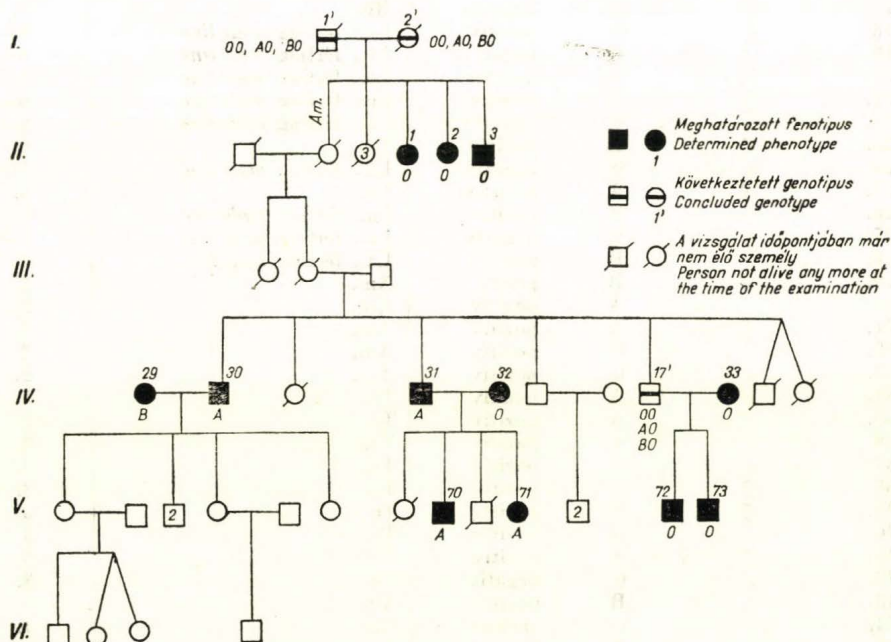
Fig. 1. All descendants of L. M. Garda and J. P. Garda

M. Garda L. és P. Garda J. 208 leszármazottja közül 85 egyénre vonatkozóan végeztem el a sero-antropológiai vizsgálatot. Az 1. táblázat részletezi e nagycsaládi ághoz tartozó valamennyi egyén és a vizsgált egyének nemzedékek szerinti megoszlását.

1. táblázat

Az M. Garda ág sero-antropológiailag vizsgált egyedeinek a száma nemzedékenként
Table 1. Number of sero-anthropologically examined individuals by generations in the M. Garda line

Nemzedék Generation	Leszármazottak száma Number of descendants	Ebből jelenleg élők Alive at present	Vércsoport-meghatározás történet Blood typing has taken place in		
			N	Összes leszármazott %-ában The percentage of all descendants	Jelenleg élők %-ában The percentage of those alive
I.	2	—	—	—	—
II.	18	4	4	22,22	100,00
III.	56	46	24	42,85	52,17
IV.	89	85	41	46,67	48,24
V.	41	39	16	39,02	41,03
VI.	4	4	—	—	—
Összesen Sum total	210	178	85		



2. ábra: M. Garda Am. leszármazottjai
Fig. 2. Descendants of Am. M. Garda

2. táblázat

Az AB0 és Rh vércsoportrendszerek egyedi meghatározásai
 Table 2. Individual determinations of the AB0 and Rh blood-group systems

A vizsgált egyén		Meghatározott vércsoport		Betűjelzése mindazon ágaknak, amelyekben a vizsgált egyén szerepel The letters stand for the figure in which the examined individual occurs	Az ábra száma, amelyen a vizsgált egyén szerepel Number of the figure in which the examined individual occurs
sorszáma	neme	AB0	Rh*		
Examined individuals		Determined blood group			
number	sex	AB0 system	Rh system		
1.	♀	0	pozitív	Am., Te., An., Ró., La., férfiág male line	2—7.
2.	♀	0	pozitív	Am., Te., An., Ró., La., férfiág male line	2—7.
3.	♂	0	negatív	Am., Te., An., Ró., La., férfiág male line	2—7.
4.	♀ ♀ ♂ ♀				

2. táblázat folytatása — Table 2 (continued)

A vizsgált egyén		Meghatározott vércsoport		Betűjelzése mindazon ágaknak, amelyekben a vizsgált egyén szerepel The letters stand for the figure in which the examined individual occurs	Az ábra száma, amelyen a vizsgált egyén szerepel Number of the figure in which the examined individual occurs
sorszáma	neme	AB0	Rh*		
Examined individuals		Determined blood group			
number	sex	AB0 system	Rh system		
48.	+O ₃	AB	pozitív	Ró.	5.
49.		0	pozitív	Ró.	5.
50.		0	pozitív	Ró.	5.
51.		0	pozitív	Ró.	5.
52.		A	pozitív	Ró.	5.
53.		0	pozitív	Ró.	5.
54.		A	pozitív	Ró.	5.
55.		0	pozitív	La., férfiág male line	6—7.
56.		0	pozitív	La.	6.
57.		0	pozitív	La., férfiág male line	6—7.
58.		0	pozitív	La., férfiág male line	6—7.
59.		A	pozitív	La., férfiág male line	6—7.
60.		A	pozitív	La., férfiág male line	6—7.
61.		A	pozitív	La., férfiág male line	6—7.
62.		B	pozitív	La.	6.
63.		0	negatív	La.	6.
64.		0	pozitív	La., férfiág male line	6—7.
65.		B	pozitív	La., férfiág male line	6—7.
66.		B	pozitív	La., férfiág male line	6—7.
67.		B	pozitív	La., férfiág male line	6—7.
68.		B	pozitív	La., férfiág male line	6—7.
69.		B	pozitív	La., férfiág male line	6—7.
70.		A	pozitív	Am.	2.
71.		A	pozitív	Am.	2.
72.		0	pozitív	Am.	2.
73.		0	pozitív	Am.	2.
74.		A	pozitív	Te.	3.
75.		A	pozitív	Te.	3.
76.		A	pozitív	Te.	3.
77.		A	—	Te.	3.
78.		A	—	Te.	3.
79.		A	pozitív	Te.	3.
80.		A	pozitív	Te.	3.
81.		0	—	Te.	3.
82.		0	—	Te.	3.
83.		B	pozitív	Ró.	5.
84.		0	pozitív	Ró.	5.
85.		A	pozitív	Ró.	5.

* A Rhesus-faktor értékelése jelen dolgozatban nem célom.

The consideration of the Rhesus factor falls beyond the scope of the present paper.

A vizsgált személyek vércsoport-meghatározását a Hajdu-Bihar megyei Tanács kórháza Vérellátó Osztályának közreműködésével végeztük. A vért minden esetben könyökvénából vettük steril heparinos csőbe. Az AB0 rendszer tipizálása kétoldalas vércsoport-meghatározási módszerrel történt, amely az eredmények biztonságát szavatolja. A vizsgált egyéneket az 1. ábrán besatírozott körrel (♀), ill. négyszöggel (♂) jelöltem, és sorszámmal láttam el 1—85-ig. A 2. táblázatban a sorszám és a nem mellett az AB0 és Rh vér-

I.

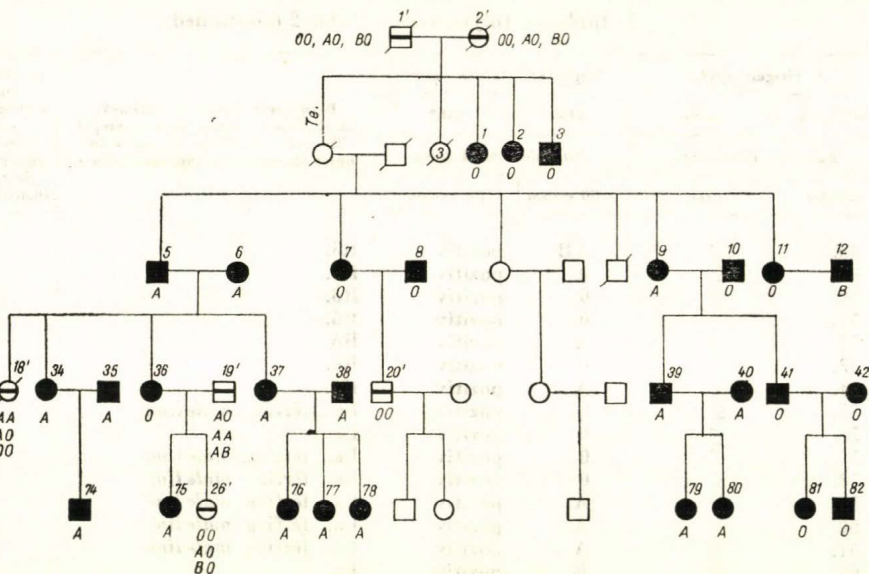
00, AO, BO

II.

III.

IV.

V.



3. ábra: M. Garda Te. leszármazottai

Fig. 3. Descendants of Te. M. Garda

csoport-meghatározás eredményeit is feltüntettem; valamint azt is, hogy a továbbiakban még hanyadik ábrán és *M. Garda L.*—*P. Garda J.* melyik közvetlen leszármazottjának pedigréjén szerepelnek a vizsgált egyének.

Az 1. ábra és a 2. táblázat alapján egyértelműen meg lehet állapítani, hogy *M. Garda L.* és *P. Garda J.* közvetlen leszármazottairól készített pedigrék (2—7. ábra) hogyan függenek össze, azaz megkönnyíti a bonyolult család-szövevény áttekintését.

I.

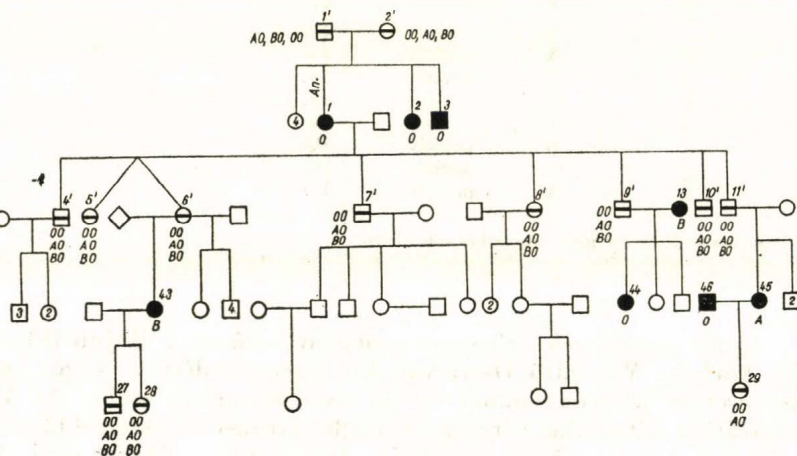
AO, BO, OO

II.

III.

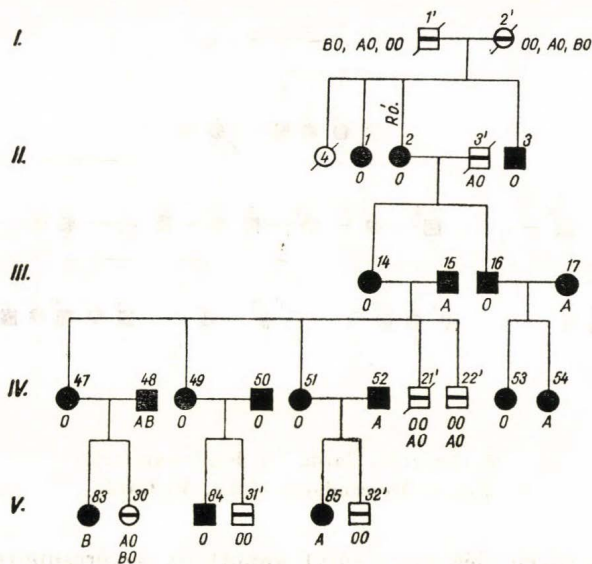
IV.

V.



4. ábra: M. Garda An. leszármazottai

Fig. 4. Descendants of An. M. Garda



5. ábra: M. Garda Ró. leszármazottai

Fig. 5. Descendants of Ró. M. Garda

Vizsgálati eredmények

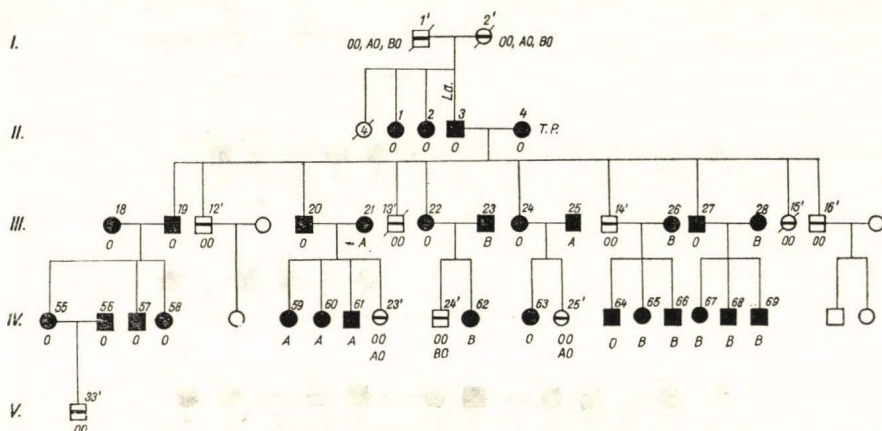
Az elemzésre kiválasztott *M. Garda L.* és *P. Garda J.* szülőpár leszármazottainak az AB0 vércsoportrendszeren belül legjellegzetesebb vonása a 0-fenotípushoz tartozó egyének nagy gyakorisága (47,06%). Ez következik abból, hogy a kiindulási szülőpár gyermekei 0-vércsoportúak, és a leszármazottak közül *M. Garda La.* házastársa (T. P.) ugyancsak 0-vércsoportú; ennek következménye, hogy e házaspár minden gyermeke 0-fenotípusú (10 gyermek származott e szülőpártól és ezek közül 5-nél volt elvégezhető a vércsoportmeghatározás). A 3. táblázat tartalmazza az *M. Garda L.* és *P. Garda J.* leszármazottainak AB0-vércsoport megoszlását.

3. táblázat

M. Garda L. leszármazottainak AB0 vércsoport megoszlása

Table 3. Distribution of L. M. Garda's progeny by AB0 blood groups

Vércsoport Blood group	Gyakoriság — Frequency	
	N	%
A	31	36,47
B	13	15,29
AB	1	1,18
0	40	47,06
Összesen — Sum total	85	100,00



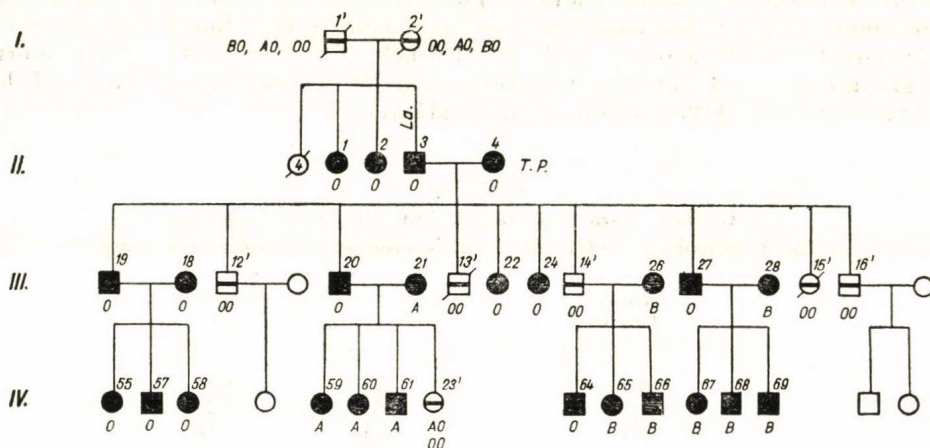
6. ábra: M. Garda La. leszármazottai

Fig. 6. Descendants of La. M. Garda

Beházasodás révén elég nagy súlyt kapott az A-vércsoport (36,47%), kevesebb a B-csoport-hoz tartozó (15,29%) és az AB-fenotípus mindössze egy esetben fordul elő (1,18%).

A továbbiakban az *M. Garda L.* és *P. Garda J.* nagycsaládi ág génfrekvencia változására vonatkozó eredményeket részletezem. A 210 egyént magába foglaló nagycsaládi ágból meghatározott 85 vércsoport fenotípusból kísérletet tettem az elhalt vagy el nem érhető leszármazottak, ill. elődök genotípusának meghatározására. Ezt az AB0-vércsoportrendszer öröklésmenetének ismeretében végeztem (BERNSTEIN 1924).

A szülőpárok vércsoport-kombinációiból meghatározható a gyermek lehetséges vércsoportja. Ez a következtetés visszafelé is elvégezhető, azaz a gyermek



7. ábra: M. Garda L. férfiági leszármazottai

Fig. 7. Descendants of the male line of L. M. Garda

jellegeiből eljutunk a szülők vércsoport tulajdonságaihoz. Ezért jelentősek a vércsoport vizsgálatok az igazságügyi orvostanban, valamint a származás-megállapítási perekben is (MALÁN 1935; FEHÉR — FARKAS 1956; REX—KISS 1966). Az *M. Garda L.—P. Garda J.* szülőpár vizsgált egyenesági leszármazottairól (Am., Te., An., Ró., és La. — leszármazottak nevének szimbóluma) kiemelt pedigreeket szerkesztettem, majd végül egy összesített férfiági pedigrén tüntettem fel a meghatározott fenotípusokat és a következtetett genotípusokat (2., 3., 4., 5., 6., 7. ábra).

A 4. táblázatban foglaltam össze azon egyéneket, akiknek indirekt úton határoztam meg a vércsoport genotípusát; feltüntetve sorszámot, nemet, a

4. táblázat

Az indirekt módon végzett vércsoport genotípus (AB0) meghatározás eredményei

Table 4. Results of the indirect determination of blood group (AB0) genotypes

A vizsgált egyén		Kikövetkeztetett vércsoport-genotípus Calculated genotype of blood group	Betűjelzése mindazon ágaknak, amelyeken az egyén szerepel The letters stand for each line in which the examined individual occurs	Az ábra száma, amelyen az egyén szerepel Number of figure in which the examined individual occurs
sorszáma	neme			
Examined individuals				
number	sex			
1.'	♂	00, A0, B0	Am. Te., An., Ró., La. férfiág — male line	2—7.
2.'	♀	00, A0, B0	Am. Te., An., Ró., La. férfiág — male line	2—7.
3.'	♂ + ♂ +<			

lehetséges genotípusokat, valamint azt, hogy hanyadik ábrán és melyik közvetlen leszármazott pedigréjén szerepelnek.

A pedigrek alapján a Hardy—Weinberg-szabály szerint (STERN 1968) az I—IV-ik generációig terjedően kiszámítottam a génfrekvencia változást az AB0-vércsoportrendszerre. A számításba minden nemzedéknél csak a közvetlen leszármazottakat vettem figyelembe, mert a beházasodások által történt génfrekvencia változás kellő biztonsággal így követhető. A már az előbbiekben említett és következtetett genotípusokat csak akkor vettem be a számításba, ha azok közvetlen elődeinek, illetve utódainak fenotípusai ismertek voltak. A genotípusokat sok esetben több alternatívában lehetett megállapítani (az egyes alternatívákat a számított értékek előtt a, b, c, . . . stb. jelöléssel tüntettem fel). Ez utóbbiakból következően a számítást minden esetben valamennyi kombinációra elvégeztem (5—11. táblázat). Az elemzések alapján vettem az *M. Garda L.* és *P. Garda J.* szülőpár 85 leszármazott és a nemzedékek során beházasodott individuumait — akiknek fenotípusa ismeretes; 33' azon egyént, akik az I—VI. nemzedékhez tartoznak és genotípusukat indirekt úton határoztam meg.

5. táblázat

M. Garda Am. leszármazottainak génfrekvencia változása
Table 5. Changes in gene-frequency of the progeny of Am. M. Garda

Nemzedék Generation	Génfrekvencia Gene-frequency		
	r ₀	PA	QB
I.	—	—	—
II.	1,000	0,000	0,000
III.	—	—	—
IV. a.	0,577	0,423	0,000
b.	0,000	1,000	0,000
c.	0,400	0,423	0,184
V.	0,707	0,293	0,000

6. táblázat

M. Garda Te. leszármazottainak génfrekvencia változása
Table 6. Changes in gene-frequency of the progeny of Te. M. Garda

Nemzedék Generation	Génfrekvencia Gene-frequency		
	r ₀	PA	QB
I.	—	—	—
II.	1,000	0,000	0,000
III.	0,707	0,293	0,000
IV. a.	0,655	0,345	0,000
b.	0,756	0,244	0,000
V. a.	0,548	0,452	0,000
b.	0,447	0,553	0,000
c.	0,447	0,452	0,051

7. táblázat

M. Garda An. leszármazottainak génfrekvencia változása

Table 7. Changes in gene-frequency of the progeny of An. M. Garda

Nemzedék Generation	Génfrekvencia Gene-frequency		
	r ₀	PA	QB
I.	—	—	—
II.	1,000	0,000	0,000
III. a.	1,000	0,000	0,000
b.	0,000	1,000	0,000
c.	0,000	0,000	1,000
IV.	0,817	0,183	0,000
V. a.	1,000	0,000	0,000
b.	0,817	0,183	0,000
c.	0,877	0,000	0,183
d.	0,577	0,423	0,000
e.	0,577	0,000	0,423
f.	0,577	0,183	0,183
g.	0,394	0,183	0,423
h.	0,000	1,000	0,000

8. táblázat

M. Garda Ró. leszármazottainak génfrekvencia változása

Table 8. Changes in gene-frequency of the progeny of Ró. M. Garda

Nemzedék Generation	Génfrekvencia Gene-frequency		
	r ₀	PA	QB
I.	—	—	—
II.	1,000	0,000	0,000
III.	1,000	0,000	0,000
IV. a.	0,926	0,076	0,000
b.	0,845	0,155	0,000
c.	0,756	0,244	0,000
V. a.	0,707	0,183	0,087
b.	0,707	0,087	0,183
c.	0,577	0,183	0,183
d.	0,577	0,293	0,087

9. táblázat

M. Garda La. leszármazottainak génfrekvencia változása

Table 9. Changes in gene-frequency of the progeny of La. M. Garda

Nemzedék Generation	Génfrekvencia Gene-frequency		
	r ₀	PA	QB
I.	—	—	—
II.	1,000	0,000	0,000
III.	1,000	0,000	0,000
IV. a.	0,686	0,093	0,196
b.	0,642	0,092	0,233
c.	0,642	0,126	0,196
d.	0,594	0,126	0,233
e.	0,594	0,160	0,196
f.	0,542	0,160	0,233
V.	1,000	0,000	0,000

10. táblázat

M. Garda L. férfiági leszármazottainak génfrekvencia változása
Table 10. Changes in gene-frequency of the progeny of L. M. Garda

Nemzedék Generation	Génfrekvencia Gene-frequency		
	r ₀	PA	QB
I.	—	—	—
II.	1,000	0,000	0,000
III.	1,000	0,000	0,000
IV. a.	0,620	0,123	0,216
b.	0,555	0,168	0,216

11. táblázat

M. Garda L. összes leszármazottainak génfrekvencia változása
Table 11. Changes in gene-frequency of the whole progeny of L. M. Garda

Nemzedék Generation	Génfrekvencia Gene-frequency		
	r ₀	PA	QB
I.	—	—	—
II.	1,000	0,000	0,000
III. a.	0,954	0,046	0,000
b.	0,739	0,261	0,000
c.	0,739	0,047	0,202
IV. a.	0,753	0,146	0,085
b.	0,717	0,146	0,115
c.	0,637	0,247	0,085
d.	0,615	0,229	0,115
e.	0,615	0,247	0,100
V. a.	0,722	0,248	0,022
b.	0,659	0,341	0,068
c.	0,552	0,410	0,022
d.	0,552	0,248	0,068

Amint arra már az AB0-vércsoport fenotípus megoszlásánál utaltam, a vizsgált nagycsaládi ágban a 0-fenotípus a leggyakoribb. Így a 0-gén frekvenciája a legmagasabb minden ág valamennyi nemzedékében. Az első generációban két egyén van, akiknek a vércsoport genotípusa a következtetés szerint 00, A0 és B0 lehet, ugyanis három megvizsgált gyermekük 0-vércsoportú. Így a második generációban a 0-gén gyakorisága 1,000. Ez az érték 0-vércsoport fenotípusú beházasodás (T. P. házastárs) esetén változatlan marad a következő, azaz a harmadik generációban, ezt tapasztaltam M. Garda L. és P. Garda J. La. fia és férfiági leszármazottainál. A 0-gén frekvenciája a IV. nemzedékben 0,542 értékre csökken.

A 0-gén mellett gyakori az A-gén, mivel az M. Garda nagycsaládi ágba beházasodottak nagyrészt A-vércsoport fenotípusúak. Legritkább a B-gén, Te., és Ró. utódainál négy generáción át be sem került (3., 5. táblázat).

M. Garda L. — P. Garda J. összes leszármazottainak génfrekvencia változását egy egységben vizsgálva (11. táblázat) megállapíthatjuk, hogy a géngyakori-

ságok nemzedékről nemzedékre változnak, egyre nagyobb eltérést mutatva a kiindulási értéktől. Míg az r_0 a II. generációban 1,000, addig az V. generációban 0,722—0,552 közötti értéket vehet fel. S ennek megfelelően a p_A és q_B értékek is lényegesen megváltoznak a nemzedékek során.

A géngyakoriságok változásának több oka lehet: immigráció, szelekció, mutáció, gén drift (BOYD 1950; STERN 1968).

A Garda subpopuláció, valamint a túrricsei populáció esetében a gén drift dominál. Mindezt alátámasztják Túrricsére vonatkozó eddigi ismereteink és vizsgálati eredményeink. Túrricse kisközség a Szamosközben, közel a Túr és az Öreg-Túr összefolyásához. A populáció ősi településű, keletkezése legkésőbb a XIII. század elejére tehető. Izolációját a XIX. századig fennállt hidrográfiai viszonyok határozták meg (MAKSAI 1940).

A már a bevezetőben is említett izonómia vizsgálat megállapította, hogy a túrricsei populációban az észlelt izonómia a véletlenszerű párválasztással szemben magasabb értéket adott, ugyanis a párválasztás irányított. Az izonóm párok rokonsági foka a közeli és távoli vérrokonsági fokok határán van. Az *M. Garda* nagycsaládi ág 55 elemi családot foglal magában, és ebből 7 esetben állapítható meg izonómia; minden esetben Garda izonómia áll fenn. Az izonómia gyakorisága a 6 nemzedék során csökkenő tendenciát mutat (12. táblázat).

12. táblázat

Izonómia gyakoriság az *M. Garda* nagycsaládi ág hat nemzedékében
Table 12. Isonymy in six successive generations of the *M. Garda* family line

Nemzedék Generation	Párok száma Number of pairs	Izonóm párok Isonymous pairs	
		N	%
I.	1	1	100,0
II.	8	3	37,5
III.	23	2	8,7
IV.	21	1	4,8
V.	2	—	—
VI.	—	—	—
Összesen Sum total	55	7	

Az izonómia gyakoriság csökkenése a népesség növekedésének és az elmúlt évtizedek során történt jelentős exogém jellegű párválasztásoknak, azaz beházasodásoknak a következménye. Az izonómia vizsgálat során az 55 elemi család 2 generációra felmenő rokon kapcsolataiban kifejezett izonómiát — azaz, hogy egy pedigrében 6 vagy annál több izonóm családnév forduljon elő — 6 (10,9%) esetben állapítottam meg. Az *M. Garda* subpopuláció az egész túrricsei populációhoz hasonlóan *relative endogám*, azaz *félíg nyitott* jellegű.

Az *M. Garda* nagycsalád vizsgálata csak egy része annak a vizsgálat sorozatnak, melynek során a Garda, Sebestyén, Rápolthy nagycsaládi ágaknak és a betelepült secunder népességnek genetikai struktúráját és annak változását igyekszem vizsgálni.

Összefoglalás

A szerző egy kelet-magyarországi relatív endogám populáció, Túrricse (Szabolcs-Szatmár megye) *Garda* nevű nagycsaládi ágának sero-antropológiai elemzését végezte. Az *M. Garda L.* és *P. Garda J.* hat generációt (210 egyént) magában foglaló rekonstruált pedigréjének 85 egyénére vonatkozóan AB0 vércsoport fenotípust határozott meg. Vizsgálata kiterjedt a korábban már elhalt, ill. el nem érhető, a pedigrébe tartozó egyének (33^o) genotípusának meghatározására. A Hardy—Weinberg-szabály figyelembevételével generációról generációra dolgozta ki a génfrekvencia változását.

Az *M. Garda*-ág leszármazottainak génfrekvencia-változását vizsgálva megállapította, hogy a géngyakoriságok nemzedékről nemzedékre változnak, és az eltérések mind nagyobbak a kiindulási értékekhez képest.

A géngyakoriság változásában legjelentősebb lehet a differenciális termékenységből és halandóságból eredő szelekció, valamint a gén drift.

*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1973. november 19-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1974. október 24-én.)

IRODALOM

- BACKHAUSZ, R.—NEMESKÉRI, J. (1961): Immunological studies in an isolate in Hungary: Ivád. — *Acta Genet. Med. et Gemell.* 10; 321—330.
- BOYD, W. C. (1950): Genetics and the races of man. — Little, Brown & Co. Boston.
- BERNSTEIN, F. (1924): Ergebnisse einer biostatistischen zusammenfassenden Betrachtung über die erblichen Blutstrukturen des Menschen. — *Klin. Wschr.* 3; 1495—1502.
- CSÖRSZ, K. (1927): Statisztikai, alkattani és öröklődéstani vizsgálatok az Alföldről. — *A Debreceni Tisza István Tud. Társ. II. (Orvos-Természettud.) Osztályának munkái*, 2; 1—15.
- FEHÉR, M.—FARKAS, J. (1956): A szakértői bizonyítás a származásmegállapítási és gyermek-tartási perekben. — Közgazd. és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- MALÁN, M. (1935): Az apaság öröklésbilógiai bizonyítékai. — *Jog.* 2; 234—247.
- MAKSAY, F. (1940): A középkori Szatmár megye. — Budapest.
- NEMESKÉRI, J.—M. SZILÁGYI, K.—BALOGH, E.—JOUBERT, K. (1973): Egy kelet-magyarországi népesség (Túrricse) isonomia-vizsgálata a pedigrék különböző rokonsági kapcsolataiban. — *Anthrop. Közl.* 17; 3—19.
- REX-KISS, B. (1966): A vércsoportvizsgálatokról származásmegállapítási ügyekben. — *O. H.* 107; 1681—1687.
- STERN, C. (1968): Grundlagen der Humangenetik. — Gustav Fischer Verlag, Jena.
- WALTER, H.—BACKHAUSZ, R.—NEMESKÉRI, J.—MERÉTEY, K. (1967): Populationgenetische Untersuchungen in Ungarn. — *Homo* 2; 149—159.

EXAMINATION OF THE CHANGES IN GENE FREQUENCY IN SIX GENERATIONS OF A LINE OF A FAMILY (M. GARDA) IN A POPULATION OF EASTERN HUNGARY (TÚRRICSE)

by Erzsébet Balogh
(Summary)

The author performed sero-anthropological analysis in a line of a family named *Garda* of a relative endogamous population of Eastern Hungary (Túrricse, Szabolcs-Szatmár county). For 85 individuals of the reconstructed pedigree of the clans *L. M. Garda* and *J. P. Garda* including six generations (210 persons) she determined the ABO blood-group phenotypes.

Her examinations also covered the determination of the phenotypes of earlier deceased or not attainable individuals (33') belonging into the pedigree. Keeping in view Hardy-Weinberg's rule, she surveyed the changes in gene frequency from generation to generation.

Examining the changes in gene frequency of the descendants of the *M. Garda* line, she found that gene frequencies changed from generation to generation, and the differences were all greater than the starting value.

In the change of gene frequency the greatest importance may be attached to selection resulting from differential fertility and mortality, as well as to gene drift.

A szerző címe:

BALOGH ERZSÉBET

Author's address:

4010 Debrecen, KLTE Embertani Tanszéke

The first part of the report is devoted to a description of the
methods used in the investigation. The second part contains the
results of the experiments. The third part is a discussion of the
results and a comparison with the results of other investigators.
The fourth part is a summary of the work.

It is to be noted that the results of the experiments are in
good agreement with the results of other investigators.

EGY CSONTELVÁLTOZÁS FELTÉTELEZETT AETIOLOGIÁJA

Írta: MARCSIK ANTÓNIA

(József Attila Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Szeged)

Előzetes közlemény

Bevezetés

Paleoantropológiai anyagban a koponyák olyan lokalizált elváltozását, miszerint a diploe állomány kiszélesedve megjelenik a parietale külső rétegén, HRDLIČKA (1914) *szimmetrikus osteoporosis*nak nevezte el. HRDLIČKÁHOZ hasonlóan, a további szerzők mint WILLIAMS (1929), HOOTON (1930), WAKEFIELD — DELLINGER — CAMP (1937) tanulmányaikban szintén említést tesznek a történelmi idők koponyáinak — az akkori elnevezés szerinti — szimmetrikus osteoporosisáról. Ugyanerre a jelenségre HAMPERL — WEISS (1955), MOSELEY (1965) a *hyperostosis spongiosa cranii*, ANGEL (1964, 1966) pedig a *porotikus hyperostosis* elnevezést ajánlja.

A spongiosa megjelenése nem minden esetben lokalizálódik a parietalis régióra, hanem esetenként a squama frontalisra és az orbitatetőre. Az orbitatető külső rétegén a „tumor”-szerű szivacsos állomány fellépése azonban, HENGEN (1972) nyomán a *hyperostosis spongiosa orbitae*, a legnagyobb ritkaság.

Anyag és leírás

Az idézett szerzők által leírt csontdestrukciót, mégpedig a *hyperostosis spongiosa cranii*t a kiszombori népvándorlaskori 299. sír egyénének (Inf. II.), a *hyperostosis spongiosa orbitae*t pedig a sükösi avarkori 134. sírszámú egyed (Inf. I.) koponyája mutatja.

A kiszombori koponya státusából kiemelendő:

a spongiosa hyperplasia a tuber parietale-k területén, amely a jobb oldalon valamivel nagyobb, mint a bal oldalon (BARTUCZ 1966);

mindkét orbita felső medialis részén egy kiemelkedés mutatkozik;

a koponya rtg. felvételen a „kefekoponya”, más néven „hair standing on end”-formát mutatja (MARCSIK 1974).

A sükösi koponya kóros elváltozásai közül legfontosabb a

spongiosa hyperostosis mindkét facies orbitalis felső, medialis falán kör alakban; a bal nagyobb, mint a jobb és nem érintik a fossa glandulae lacrimalis területét;

a Highmore-üregben fellépő spongiosa-állomány;

rtg.-felvételen a jelzett elváltozás nem, csak a trabeculák finom hálózata látható (MARCSIK — KŐHEGYI megjelenés alatt).

A csontvelő hyperplasiájának, elsősorban a hyperostosis spongiosa craniinak a kialakulása az egyik felfogás szerint haemolytikus anaemiával (REGÖLY—MÉREI 1962) magyarázható. Az osteophyták spongiosájának lacunáiban vörös csontvelő foglal helyet, ezáltal új vörösvértest-termelő gócok alakulnak ki, mintegy kompenzálva a szervezet súlyos anaemiáját. A haemolytikus anaemiák közül a Cooley-féle anaemiát — béta thalassaemia major (HOLLÁN 1972) — említik, ez a homozygotáknál súlyos anaemia formájában manifesztálódik, heterozygotáknál — mint béta thalassaemia minor — csak a vörös vértetek rendellenességeiben nyilvánul meg. A thalassaemia major okozta koponyacsont-elváltozás röntgenfelvételen az ún. „hair standing on end” (CAFFEY 1951, 1957), vagyis „haj áll a végén”, amit az egymás mellé nyomott csontgerendák hoznak létre.

LIE-INJO (1958) ugyan ilyen jellegű koponyaelváltozásról számol be, de esetében az anaemiát az *Ancylostoma duodenale* elszaporodása eredményezte. A férgeknek, különösen az *Ancylostoma duodenale*nak és a *Diphyllobothrium latum*nak haemolytikus anaemiát okozó hatása közismert (HARANGHY 1966).

MOSELEY (1961, 1965), aki revízió alá vette a haemolytikus anaemiáról vallott nézetet, a jellegzetes csontdestrukciót hypochrom anaemiával magyarázza.

A hyperostosis spongiosa orbitae-t CAFFEY (1951), ANGEL (1964) a thalassaemia korai jelének tulajdonítja, HENGEN (1972) pedig vashiányos anaemiának, amely szerinte bélérgesség következtében alakulhatott ki. Később, ugyanerről a jelenségről számol be BJERKMAM et al. (1971).

Az ismertetett két eset pato-morfológiai képe megegyezik (1. tábla);

HRDLÍČKA (1914) szerint a hyperostosis spongiosa kialakulása az orbita-tetön kezdődik, amit a kiszombori koponya trabecularis (NATHAN — HAAS 1966) típusú orbita elváltozása demonstrál; nyilvánvaló tehát, hogy a két területen lokalizálódó hyperostosis spongiosát makroszkópikus szemlélettel egy aetiológiára lehet visszavezetni.

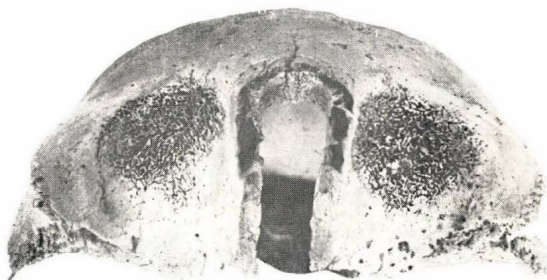
Az előbbieken vázolt kórképpel kapcsolatban szükséges megemlíteni a paleoantropológiai és paleopathológiai irodalomból jól ismert cribra orbitalia (WELCKER 1887; ADACHI 1904; HENSCHEN 1956, 1961; KOGANEI 1912; MØLLER—CHRISTENSEN 1953, 1961; REGÖLY—MÉREI 1962; DUGGAN — WELLS 1964; NATHAN — HAAS 1966) kérdését, annál is inkább, mivel a sükösdi 134. sírszámú egyed spongiosa elváltozása felhívta a figyelmet a széria többi egyedeinek a tanulmányozására.

ORSÓS (1941) munkája alapján, amelyben az agypép decalcináló hatása nyomán fellépő porotikus elváltozásról ír, felmerülhet a cribra orbitalenak postmortalis eredete. Mivel azonban a cribrotikus terület belső, koponyaúri felszínén elváltozás nincs, az ilyen jellegű postmortalis eredet kizárt.

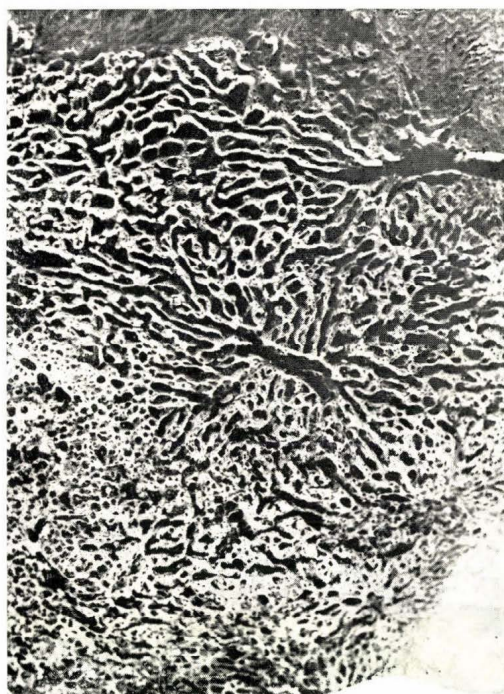
A régebbi felfogásokkal ellentétben mint rasszjelleg, anatómiai variáció, orbita acut periostitise, HENGEN (1972) határozottan a vashiányos anaemiát teszi felelőssé a cribra orbitale megjelenéséért és összefüggésbe hozza a már említett vörös csontvelő hyperplasiájával, amely szerinte a jelzett csontelváltozás kifejlődésének hetedik fokozata. HENGENhez hasonlóan, NATHAN és HAAS (1966) szintén összefüggést állapít meg a cribra orbitale és a hyperostosis spongiosa között. Ők a szemüreg érintett csontreakcióját három típusba sorolják, amely a folyamat kialakulásának három foka. Az első a porotikus, változó számú izolált kis nyílással; a második a cribrotikus, ebben az esetben a nyílá-



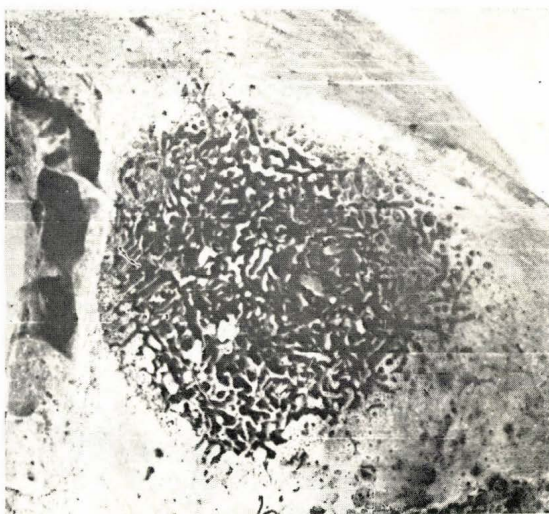
a



b



a



b

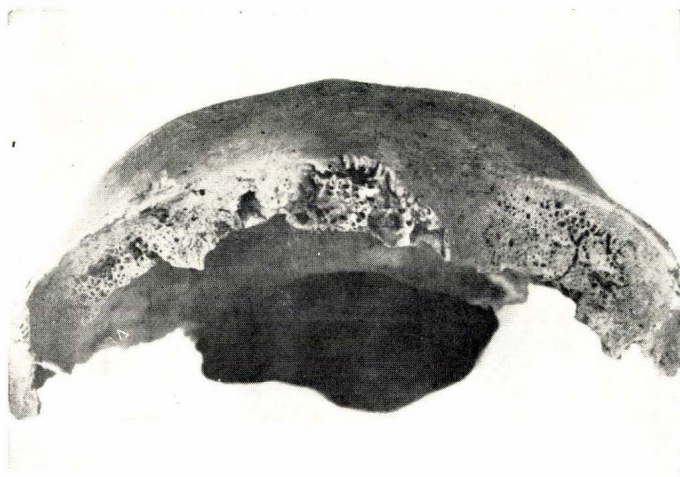
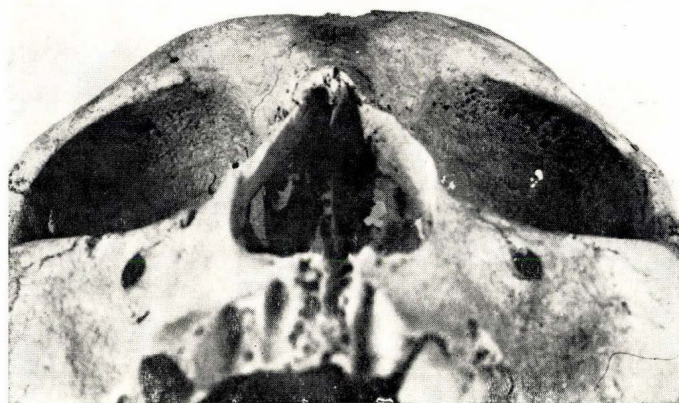
1. tábla

a) Kiszombor, 299. sír. hyperostosis spongiosa cranii és annak nagyított képe.

b) Sükösd, 134. sír. hyperostosis spongiosa orbitae és annak nagyított képe.

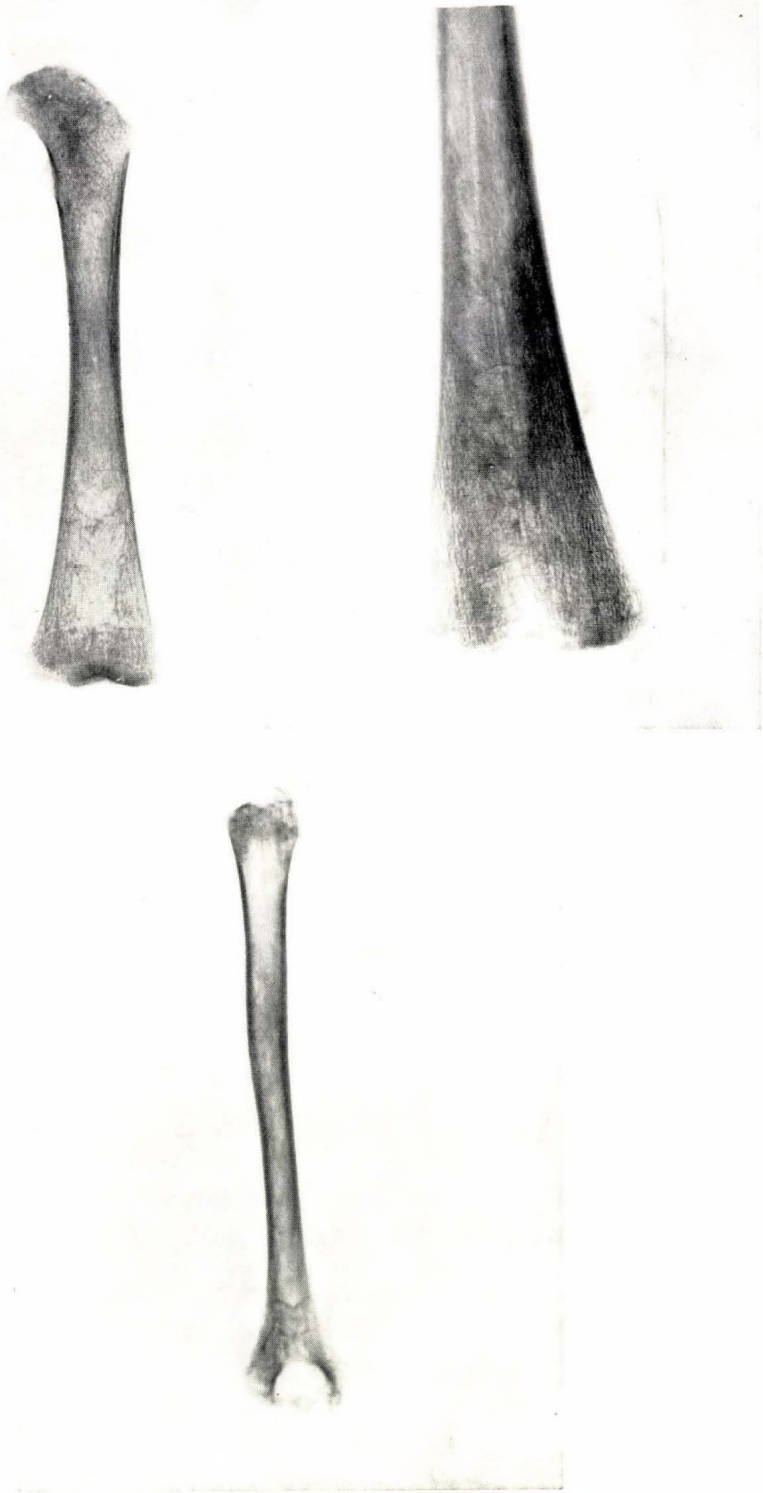
Table 1. a) Kiszombor, grave No. 119. Hyperostosis spongiosa cranii and its magnified picture

b) Süköds, 134. sír. Hyperostosis spongiosa orbitae és annak nagyított képe.



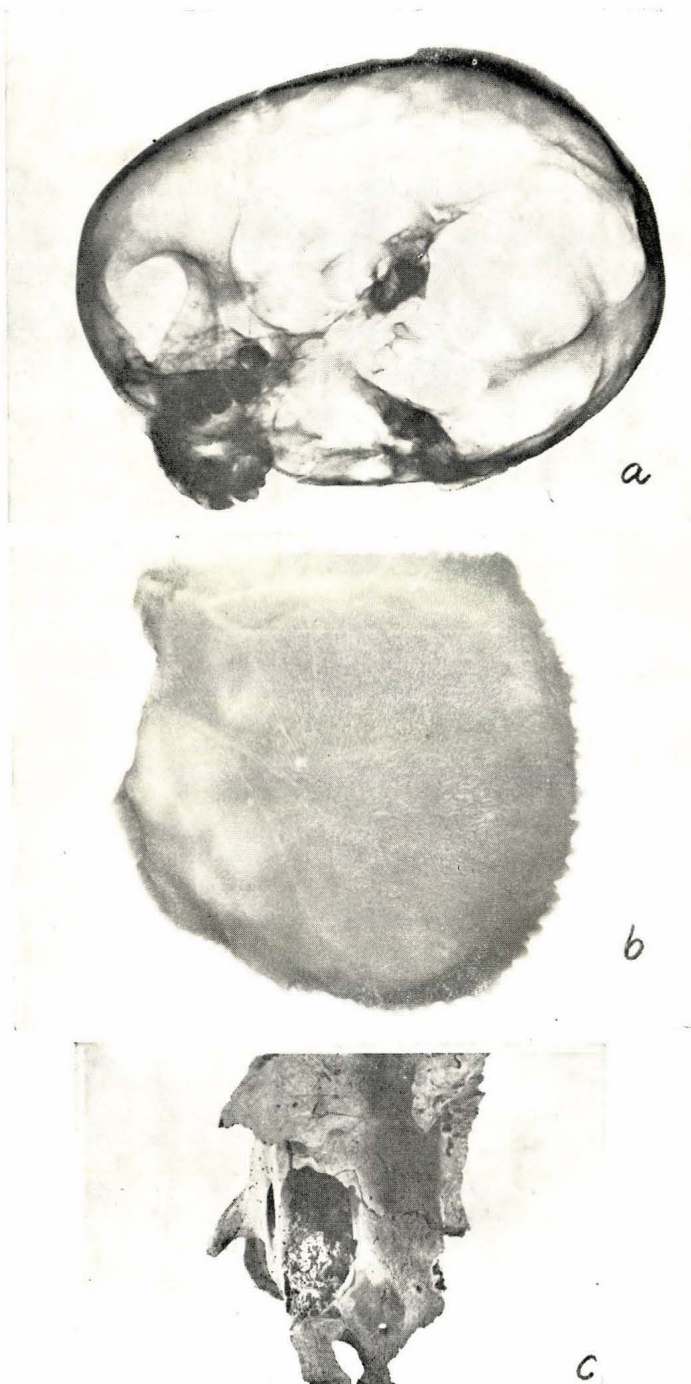
2. tábla

Sükösdi koponyák orbitatetőinek különböző fokozatú elváltozásai.
 Table 2. Changes of various degree of the orbital roofs of Sükösd skulls



3. tábla

Harántvonalak a hosszú csöves csontok epiphysiseiben (Sükösd).
Table 3. Transversal lines in the epiphyses of the long tubular bones (Sükösd)



4. tábla

- a) Kiszombor, 299. sír koponyájának rtg. felvétele: „Hair on end”.
- b) Sükösd, 134. sír, os parietale rtg. képén a trabeculák finom hálózata látszik.
- c) Sükösd, 134. sír, Highmore üregben levő spongiosa elváltozás.
- Table 4. a) Kiszombor, grave No. 299. X-ray picture of the skull: „Hair on end”.
- b) Sükösd, grave No. 134. In the radiograph of the os parietale there is a fine network of trabecules to be seen.
- c) Sükösd, grave No. 134. Spongyous alteration in Highmore's antrum.

sok nagyobbak és közelebb vannak egymáshoz. A harmadik, trabecularis formánál a nyílások egybefolynak, melyeket különböző vastagságú csont-trabeculák alkotnak. Az első két típus viszonylag gyakori, a trabecularis forma ritkább, és ez utóbbinak egyik fajtája, amikor az orbitatető külső rétegén a szivacsos állomány megjelenik.

A süködsi sorozatban a jó megtartású orbitalis területű felnőtt koponyák száma összesen 78, a gyermekeké 17. A 78 felnőttből 15 esetben (5 férfi és 10 nő) látható cribrotikus, illetve porotikus elváltozás, amely megfelel HENGEL 1., 2. és 3. fokozatának. A leírt eseten kívül még 9 gyermeknél van eltérés. Az 5. és 6. fokozat kivételével (NATHAN és HAAS trabecularis típusa) valamennyi fokozatot megtaláltam, a nők és a gyermekek javára. A 3., 4. és 7. inkább a fiatalabb, míg az 1. és 2. fokozat magasabb életkorban (Mat.) is előfordul (2. tábla).

A széria egyes egyedeinek hosszú csöves csontjairól készült röntgen-felvételén a legtöbb esetben transversalis vonalak (WELLS 1964; BUGYI 1972) észlelhetők. A harántvonalak (3. tábla) száma azonban nincs összefüggésben a cribra megjelenési fokozataival, másrészt olyan egyéneknél is látható, ahol az orbita elváltozást nem mutat vagy fordítva. Így a táplálkozási hiánybetegségeket, intestinalis rezorpciózavarokat (SWOBODA 1956) vagy mindazokat a betegségeket, amelyekre jellemző a Harris-vonalak megléte (REGÖLY-MÉREI 1962), mint elsődleges aetiológiától, a süködsi anyag esetében el kell tekintenünk.

MARKOFF (1942) felhívta a figyelmet arra, hogy a csontvelő bármilyen okból eredő hyperplasiája osteoporosisra vezet; valószínű, hogy a haematológiai megbetegedésekben gyakori fehérje anyagcserezavarnak szerepe van a myelogen osteopathia kifejlődésében.

Orvosi szakirodalomból ismert, hogy a krónikus hypochrom anaemiában kevésbé kifejezett a koponyacsontok elváltozása. Röntgen felvételeken az os frontale, de főleg az os parietale diploe állományának megvastagodását lehet látni (BRITTON — CANBY — KOHLER 1960; SHAHIDI — DIAMOND 1960; AKSOY — CAMLI — ERDEM 1966).

REIMANN (1956) által megvizsgált esetek röntgen képei közül egy sem mutatta a thalassaemia majorra jellemző és jól ismert „hair standing on end” formát és nem észlelte a sinus maxillaris retardált pneumatizációját, csupán a diploe megvastagodását és a végtagsontok osteoporosisát.

Abban az esetben, ha a cribra orbitaliát és a spongiosa hyperplasiáját egy aetiológiára vezetjük vissza, a következő kérdések merülnek fel.

1. Lehet-e thalassaemia majorra vagy a cribrás koponyák esetében a thalassaemia egyéb anomáliáira visszavezetni?

A kiszombori és a süködsi koponya spongiosa hyperplasiájának patomorfológiai képe (a süködsi esetben mint kezdetleges stádium) valóban meg egyezik a béta thalassaemia major és intermediában fellépő csontelváltozásokkal (CAFFEY 1951, 1957), mégpedig a diploe kiszélesedése és megjelenése a tabula externán (a süködsi esetben lokalizálódva az orbitatetőre, a kiszombori esetben az orbitatetőre és a parietalis régióra, ennek röntgen-felvétele a „hair on end” forma); a Highmore üregben fellépő szivacsos állomány, amely feltehetőleg a sinus maxillaris retardált pneumatizációját okozta; és a határozott osteoporosis (4. tábla).

A leletek jelentőségét növeli, hogy LEHMANN és HUNTSMAN (1966) feltételezi a béta thalassaemia kínai eredetét.

Lehetséges azonban, hogy egy másik haemoglobinopathiás (HOLLÁN 1964) megbetegedésről van szó, mivel valamennyi haemolytikus anaemia (VOGT—DIAMOND 1930, CAFFEY 1937), a polycythaemia vera rubra (DYKSTRA — HALBERTSMA 1940), a cyanosissal járó congenitalis szívmebetegeknek fellépő polyglobulia (ASCENZI — MARINOZZI 1958, NICE — DAVIES — WOOD 1964), sőt az anaemia perniciosa (ENDES 1972) is erythroid hyperplasiával jellemzett.

Mivel a thalassaemia egyéb anomáliáinak csontreakciói nem ismeretesek (HOLLÁN 1972), ezért, ha egy aetiologiáról van szó, a cribrás koponyák kérdése nyitva marad.

2. Lehet-e a cribra orbitaliát és annak különböző formáit (fokozatait) anaemiában, pontosabban hypochrom anaemiában megjelenő csontreakciónak felfogni?

MOSELEY (1961, 1965), később HENGEN (1972) a hypochrom anaemia aetiologiát fogadják el, ezzel meg lehetne magyarázni a kevésbé súlyos fellépésével az egyszerű, lokális, osteoporotikus syndromás cribra orbitalia kialakulását, súlyosabb esetben a spongiosa megjelenését, de meg kell jegyezni, hogy a megfelelő orvosi szakirodalom (BRITTON — CANBY — KOHLER 1960, JELLIFFE — BLACKMAN 1962, POWELL — WEENS — WENGER 1965) nem ad erre vonatkozóan megnyugtató feleletet.

Mindezeket figyelembevéve, csak amellett foglалhatunk állást, hogy a hyperostosis spongiosa cranii és a hyperostosis spongiosa orbitae kialakulása egy haematogén megbetegedésre vezethető vissza, ugyanakkor a cribra orbitaliának a pathogenesise és aetiológiája, illetve annak összefüggése a hyperostosis spongiosa megjelenésével további kutatásokat igényel.

A röntgen-felvételeket Dr. Páldy László adjunktus (SzOTE Röntgen Klinika) készítette, akinek önzetlen segítségét, valamint Dr. Lengyel Imre orvos szakmai tanácsait ezúton is megköszönöm.

Összefoglalás

Paleoantropológiai anyagban a koponya külső rétegén megjelenő szivacsos állományt először szimmetrikus osteoporosisnak, később hyperostosis spongiosa cranii-nak nevezték el. Ez a szivacsos állomány lokalizálódhat a parietalis, frontalis régióra, esetenként az orbitatetőre. A hyperostosis spongiosa cranii-t a kiszombori népvándorlaskori 299., a hyperostosis spongiosa orbitae-t a sükösi avarkori 134. sírszámú egyedek koponyaelváltozásai demonstrálnak (1. tábla).

Az ismertetett két eset pato-morfológiai képe megegyezik, tehát nyilvánvaló, hogy a két területen lokalizálódó spongiosa megjelenését makroszkopikus szemlélettel egy aetiológiára lehet visszavezetni.

A csontvelő hyperplasiájának kialakulása az egyik felfogás szerint haemolytikus anaemiával (Cooley-f. anaemia), a másik felfogás szerint hypochrom anaemiával magyarázható.

Mivel több szerző szerint az orbitatetőn fellépő porotikus elváltozás (cribra orbitalia) és a hyperostosis spongiosa orbitae egy folyamat, szükségessé vált a sükösi temető többi egyedeinek a tanulmányozása is. A 78 felnőttből 15 esetben, a 17 gyermekből a lért eseten kívül még 9-nél van eltérés (2. tábla). A hosszú csöves csontokról készült röntgen-felvételen a legtöbb esetben trans-

versalis vonalak észlelhetők (3. tábla), ezek azonban nincsenek összefüggésben a cribra megjelenési fokozataival. Ha elfogadjuk a cribra orbitalia és a spongiosa hyperplasiájának közös aetiológiáját, thalassaemiára gondolva, amelynek a süksödi és a kiszombori koponya elváltozásai ugyan megfelelnek (4. tábla), a cribra kialakulása megoldatlan marad. Hypochrom anaemiával meg lehet magyarázni a cribra és a spongiosa megjelenési formáit, de megjegyzendő, hogy a megfelelő orvosi szakirodalom nem ad erre vonatkozóan megnyugtató feleletet.

Csak a mellett foglalhatunk állást, hogy a hyperostosis spongiosa cranii és a hyperostosis spongiosa orbitae kialakulása egy haematogén megbetegedésre vezethető vissza, ugyanakkor a cribra orbitaliának a pathogenesise és aetiológiája, illetve annak összefüggése a hyperostosis spongiosa megjelenésével további kutatásokat igényel.

*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1973. október 15-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1974. november 18-án.)

IRODALOM

- ADACHI, B. (1904): Die Orbitae und die Hautmasse des Schädels der Japaner. — Z. Morph. Anthropol. 7; 379.
- AKSOY, M.—CAMLI, N.—ERDEM, S. (1966): Roentgenographic bone changes in chronic iron deficiency anaemia. — Blood. 27; 677.
- ANGEL, J. L. (1964): Osteoporosis: Thalassaemia? — Am. J. Phys. Anthropol. N. S. 21; 369.
- ANGEL, J. L. (1966): Porotic hyperostosis, anemias, malaras and marshes in the prehistoric Eastern Mediterranean. — Science 153; 760.
- ASCENZI, A.—MARINOZZI, V. (1958): Sur la crâne en bosse au cours des polyglobulies secondaires a l'hypoxémie chronique. — Acta Haem. (Basel). 19; 253—262.
- BARTUCZ, L. (1966): A praehistorikus trepanáció és orvostörténeti vonatkozású sírleletek (Paleopathológia III.) — Orsz. Orvostört. Könyvtár és Medicina Kiadó, Budapest.
- BJERKMAN, C.—ELEANOR, CAMACHO, A. II. — RIOS, S. (1971): Consecutive Pathological Changes of Different Vermicular Infections. — New Eng. J. Med. (Suppl.) 57/II; 160—184.
- BRITTON, H. A.—CANBY, J. P.—KOHLE, C. M. (1960): Iron deficiency anemia producing evidence of marrow hyperplasia in the calvarium. — Pediatrics 25; 621—628.
- BUGYI, B. (1972): A Harris—Wells-féle harántvonalak előfordulása és megoszlása mai lakoságon. — Anthropol. Közl. 16; 141—142.
- CAFFEY, J. (1937): Skeletal changes in chronic hemolytic anemias. (Erythroblastic anemia, sickle cell anemia and chronic hemolytic icterus.) — Amer. J. Roentgenol. 37; 293.
- (1951): Cooley's erythroblastic anemia. Some skeletal findings in adolescents and young adults. — Amer. J. Roentgenol. 65; 547.
- (1957): Cooley's anemia: review of roentgenographic findings in skeleton. — Amer. J. Roentgenol. 78; 381—391.
- DUGGAN, A.—WELLS, C. (1964): Four cases of archaic disease of the orbit. — E. E. N. T. Digest. 26; 63—68.
- DYKSTRA, O. H.—HALBERTSMA, T. (1940): Polycythaemia vera in childhood: report of case with changes in skull. — Amer. J. Dis. Child. 60; 907—916.
- ENDES, P. (1972): Pathologia. — Medicina, Budapest.
- HAMPERL, H.—WEISS, P. (1955): Über die spongiöse Hyperostose an Schädeln aus Alt-Peru. — Arch. path. Anat. 327; 629—642.
- HARANGHY, L. (1966): A kőbonctan elemei. — Medicina, Budapest.
- HENGEN, O. (1972): Cribra orbitalia: Pathogenesis and probable etiology. — Homo 22; 57—76.
- HENSCHEN, E. (1956): Zur Paläopathologie des Schädels — über die sogenannte Cribra Cranii. — Verh. dtsch. Ges. Path. 39 Tag. Stuttgart.

- (1961): Cribra cranii, a skull condition said to be of racial or geographical nature. — 7th Conf. Int. Soc. Geogr. Path. London, 1960.
- HOLLÁN, Zs. (1964): Haemoglobinok és haemoglobinopathiák. — Orv. Hetilap 105; 1921—1931.
- (1972): Haemoglobinok és haemoglobinopathiák. — Akadémiai Kiadó. Budapest.
- HOOTON, E. A. (1930): The Indians of Pecos Pueblo. — Yale Univ. Press. New Haven.
- HRDLÍČKA, A. (1914): Anthropological work in Peru in 1913, with notes on pathology of ancient Peruvians. — Smith. Misc. Coll. 61; 57—59.
- JELLIFFE, D. B.—BLACKMAN, V. (1962): Bahima disease, possible „milk anemia” in late childhood. — J. Pediat. 61; 774—779.
- KOCANEI, Y. (1912): Cribra Cranii und Cribra Orbitalia. — Mitt. med. Fak. Tokyo 10/2; 113.
- LEHMANN, H.—HUNTSMAN, R. G. (1966): Man's Haemoglobin. — North-Holland Publ. 60. Amsterdam.
- LIE-INJO, L. F. (1958): Chronic iron deficiency anemia with bone changes resembling Cooley's anemia. — Acta Haem. (Basel). 19; 263—268.
- MARCSIK, A. (1974): „Symmetrical osteoporosis” in a paleoanthropological material. — Acta Biol. Szeged. 20; 191—197.
- MARCSIK, A.—KÖHEGYI, M. (megjelenés alatt): Anatómiai variációk, fejlődési rendellenességek és szelektált patológiás leletek egy avarkori szériából. — Orv. tört. Közlem.
- MARKOFF, N. (1942): Die myelogene Osteopathie. — Ergebn. inn. Med. Kinderheilk. 61; 132.
- MØLLER-CHRISTENSEN, V. (1953): Ten lepers from Naestved in Denmark. A study of skeletons from a medieval Danish leper hospital. — Copenhagen, Danish Science Press.
- (1961): Bone changes in leprosy. — Copenhagen, Munksgaard, 29.
- MOSELEY, J. E. (1961): Skull changes in chronic iron deficiency anemia. — Amer. J. Roentgenol. 85; 649—652.
- (1965): The paleopathologic riddle of „Symmetrical osteoporosis”. — Amer. J. Roentgenol. 95; 135—142.
- NATHAN, H.—HAAS, N. (1966): „Cribra Orbitalia”. A bone condition of the orbit of unknown nature. Anatomical study with etiological considerations. — Israel J. Med. Sci. 2; 171—191.
- NICE, C. M.—DAVIES, M. L.—WOOD, G. H. (1964): Changes in bone associated with cyanotic congenital cardiac disease. — Amer. Heart. J. 68; 25—31.
- ORSÓS, F. (1941): A halál utáni csontmésztelepedés és pseudocallus. — Orv. Hetilap 11; 140—141.
- POWELL, J. W.—WEENS, H. S.—WENGER, N. K. (1965): The skull roentgenogram in iron deficiency anemia and secondary polycythemia. — Amer. J. Roentgenol. 95; 143—147.
- REGÖLY-MÉREI, Gy. (1962): Az ősemberi és későbbi emberi maradványok rendszeres körbonctana (Paleopathologia II.). — Medicina, Budapest.
- REIMANN, F. (1956): Wachstumanomalien und Missbildungen bei Eisenmangelzuständen (Asiderosen). V. Kongress der Europäischen Gesellschaft für Haematologie. Springer Verlag, Berlin.
- SHAHIDI, N. T.—DIAMOND, L. K. (1960): Skull changes in infants with chronic iron deficiency anemia. — New Engl. J. Med. 262; 137—139.
- SWOBODA, W. (1956): Das Skelett des Kindes. — G. Thieme Verlag, Stuttgart.
- VOCT, E. C.—DIAMOND, L. K. (1930): Congenital anemias, roentgenologically considered. — Amer. J. Roentgenol. 23; 625—627.
- WAKEFIELD, E. G.—DELLINGER, S. C.—CAMP, J. D. (1937): Study of osseous remains of „mound builders” of Eastern Arkansas. — Amer. J. Med. Sc. 193; 488—495.
- WELCKER, H. (1887): Die Abstammung der Bevölkerung von Socotra. Mitteilung im Geographentage zu Hamburg. (Sitzung vom 11 April, 1885. Verhandlungen des fünften deutschen Geographentages.) — Dietrich Reimer, Berlin.
- WELLS, C. (1964): Les lignes de Harris et les maladies anciennes. — Scalpel.
- WILLIAMS, H. U. (1929): Human paleopathology, with some original observations on symmetrical osteoporosis of skull. — Arch. Path. 7; 839—902.

THE PRESUMED ETIOLOGY OF A BONE CHANGE

by *Antónia Marcsik*

(Summary)

The spongy substance appearing in the exterior layer of the skulls in palaeoanthropological material was first named *symmetric osteoporosis*, later *hyperostosis spongiosa cranii*. The said spongy substance may be localized to the parietal and/or frontal regions as well as, from time to time, to the orbital roof. *Hyperostosis spongiosa cranii* appears in skulls of the individuals of the Migration-period grave No. 299. at Kiszombor, *hyperostosis spongiosa orbitae* in those of the individuals of the Avar-period grave No. 134. at Sükösd (Table 1).

The pathomorphological pictures of the discussed two cases agree and, therefore, when viewed macroscopically, the presence of spongy substance located in the two areas can obviously be led back to common etiology.

In the opinion of certain researchers the formation of bone marrow hyperplasia can be explained by haemolytic anaemia (Cooley's anaemia) and by hypochromic anaemia according to others.

Since several authors consider the porotic alterations appearing in the roof of the orbit (*cribra orbitalia*) and *hyperostosis spongiosa orbitae* identical processes, also the other individuals of the Sükösd cemetery needed to be studied. In 15 cases out of the 78 adults and in further 9 ones, besides the described one, out of the 17 children there are alterations to be found (Table 2). In the X-ray pictures there are transversal lines to be observed (Table 3), however, these bear no relation to the degree in which *cribra* appear. If one accepts the common etiology of *cribra orbitalia* and hyperplasia of the spongy substance, bearing *thalassemia* in mind — to which the alterations appearing in the Sükösd and Kiszombor skulls correspond (Table 3) — the problem of the development of *cribra* still remains unsolved. The forms of manifestation of *cribra* and *spongiosa* can be explained by hypochromic anaemia, however, it should be noted that the medical literature on the subject fails to give a satisfactory answer in this regard.

The author can only take stand for the presumption that the development of *hyperostosis spongiosa cranii* and *spongiosa orbitae* are ascribable to a haematogenic disease. At the same time the pathogenesis of *cribra orbitalia*, as well as their etiology and connection with the appearance of *hyperostosis spongiosa*, respectively, need further research.

A szerző címe:
Author's address:

BOROSNÉ DR. MARCSIK ANTÓNIA
6701 Szeged, Táncsics u. 2.
JATE Embertani Tanszéke

POPULÁCIÓGENETIKAI EREDMÉNYEK ENDOGÉN
PSZICHOTIKUS BETEGEKEN

Írta: KELEMEN ANDRÁS

(Bp. VIII. ker. Tanács Idegbeteg gondozó Intézete, Budapest)

MORAN (1965) már felvetette, hogy az egyiptetű ikerpároknál található kicsiny konkordancia oka a *recens mutációk* viszonylag nagy száma lehet. LINDELIUS (1970) nagyobbban találta a fertilitást schizophreniások szülei között, és ez a gyermekszámmal való összefüggés helyett jobban magyarázható a szülők idősebb voltával. A csökkent termékenység mellett található konstans incidencia és az a tény, hogy a vizsgált betegek szülei között ritkább a schizophrenia, mint testvéreiknél, támogatni látszik a mutáció elméletét. A legtöbb korábbi vizsgálat a szó tág értelmében vett pszichiátriai beteganyagon történt (GREGORY 1959), így igen nehéz tekintetbe venni annak heterogén volta miatt. GOODMAN (1957) viszont — bár nem személyesen diagnosztizált — kifejezetten schizophreniás betegekből álló négy populációból három esetben talál χ^2 -próbával szignifikánsan nagyobb anyai életkort (az apai életkorokat nem vizsgálta).

Magamnak, 1968-ban kezdett kutatásaim során, sikerült 130 olyan endogén pszichotikus férfi betegből mintát képeznem, akinek családjában nem fordult még elő elmebetegség, és szüleinek a betegemre vonatkozó fogamzásakorai életkora meghatározható volt. (A familiáris előfordulás kizárása céljából megvizsgáltam e betegek 428 vérrokonát, és adatokat gyűjtöttem a személyesen el nem érhető rokonokról.) Kontrollcsoportnak általam véletlenszerűen választott 383-as elemszámú nem-pszichotikus mintát vettem. Ezután ellenőriztem, hogy az idősebb szülőknek nagyobb valószínűséggel születik-e beteg gyermekük. Összehasonlítva a betegcsoport és a kontrollcsoport szüleinek a gyermekre vonatkozó fogamzásakorai életkorát, azt találtam, hogy az endogén pszichotikus betegek szülei kifejezetten idősebbek ($P < 0,001$). Tekintetbe véve mindkét minta szüleinek nagyfokú szociális és jövedelmi heterogenitását, valószínűtlenné válik az a feltevés, hogy az előbbi különbség szociális okokra volna visszavezethető. A szülői életkorok viszont igen erős kapcsolatban lévén egymással, megkíséreltem eldönteni, hogy mindkét szülői életkor befolyásolja-e az említett valószínűséget, vagy csak az egyik. Rögzítve az anyai életkorokat χ^2 -próbát végeztem soronként a normál és a pszichotikus értékekre. E χ^2 -értékek összege is χ^2 -eloszlást ad, és minden sorra és összegre azt eredményezi, hogy az anyai életkorok rögzítése esetén az apai életkorok eloszlásában nincs különbség, tehát az apai életkorok nem befolyásolják a betegség előfordulásának valószínűségét. Ugyanígy számolva az apai életkorok rögzítése mellett, megállapítható, hogy az anyai életkor növekedésével nő a betegség előfordulásának valószínűsége. Az elemszámmal súlyozott parciális korrelációs együtthatók meghatározása is azonos eredményt adott:

$$\begin{array}{ll} r_{\text{apa},q} = 0,577 & P > 0,1 \\ r_{\text{anya},q} = 0,797 & P < 0,05 \end{array}$$

A normál populáció sűrűségfüggvényéből — jelöljük $f(t)$ -vel, — megkíséreltem a pszichotikus populáció sűrűségfüggvényét a megbecsülni. Az

$$f_1(t) = \frac{t^k f(t)}{\int_{-\infty}^{\infty} u^k f(u) du}$$

alakban keresve a pszichotikus populáció sűrűség-

függvényét, ahol $k = 0$ esetben $f_1(t) = f(t)$, tudom, hogy k értékével nő az $f_1(t)$ meghatározta várható érték. Ha tehát a betegek alkotta mintában nőtt az anyai fogamzási életkor, akkor valószínűleg található olyan k , amelynél a pszichotikus populáció illeszkedik $f_1(t)$ -re. Ilyen k érték volt meghatározható $k = 2$ esetben. Az illeszkedésvizsgálattal ez esetben statisztikailag bizonyítható illeszkedést kaptunk, vagyis a beteg utód születésének anyai életkor szerinti sűrűségfüggvényére az előbbi függvény mintám alapján megfelelő.

IRODALOM

- GOODMAN, N. (1957): Relation between maternal age at parturition and incidence of mental disorder in the offspring. — Brit. J. Prev. Soc. Med. 11; 203—213.
 GREGORY, I. (1959): An analysis of family data on 1000 patients admitted to a Canadian mental hospital. — Acta genet. 9; 54—96.
 LINDELIUS, R. (1970): A study of schizophrenia. — Acta Psychiat. Scand., Suppl. 216. Munksgaard Copenhagen.
 MORAN, P. A. P. (1965): Schizophrenia and maternal age at parturition. — Ann. Hum. Genet., Lond. 28; 269—275.

RÉSULTATS DE GÉNÉTIQUE DES POPULATIONS SUR DES MALADES PSYCHOTIQUES ENDOGENES

par A. Kelemen

La concordance basse chez les jumeaux MZ, la plus haute fertilité des parents des schizophrènes, l'incidence constante malgré la fertilité diminuée de ces malades et l'observation que les parents des examinés sont plus rarement atteints que leur frères ont lancé l'idée, que la cause pourrait en être le nombre relativement haut des mutations récentes. L'auteur a observé personnellement 133 cas psychotiques endogènes isolés au point de vue de la famille, et leurs 428 parents. Il a pris comme groupe de contrôle, un échantillon pris par hasard d'une population normale ($N = 383$). En faisant des comparaisons concernant les malades et le groupe de contrôle, on a l'expérience que les parents des malades sont plus âgés ($P < 0,001$). Après avoir éliminé l'action pathogène des facteurs d'environnement, en fixant d'abord les groupes d'âge maternels puis paternels, à l'aide de la statistique χ^2 , il a conclu, que la probabilité d'apparition de la maladie augmente seule avec la croissance d'âge maternel. Il est arrivé au même résultat en faisant des comptes sur les coefficients de corrélations partielles. Il a essayé d'estimer la fonction de densité de la population des psychotiques: $f_1(t)$, à la base de celle de la population normale: $f(t)$. En partant de la fonction $f_1(t) = \frac{t^k f(t)}{\int_{-\infty}^{\infty} u^k f(u) du}$, si l'on augmente le k , la

valeur attendue, qui est définie par $f_1(t)$, devient plus grande. La population des psychotiques s'adapte à $f_1(t)$ dans le cas $k = 2$. Avec la méthode χ^2 , l'auteur a reçu une adaptation prouvée.

A szerző címe:
 Adress d'auteur:

Dr. KELEMEN ANDRÁS
 1081 Budapest, Kállai Éva u. 20.
 Bp. VIII. ker. Tanács Idegbeteg gondozó Intézete.

A FOGÉLETKOR HETEROGENITÁSÁNAK BIOLÓGIAI KÖVETKEZMÉNYEI SZILÉZIAI GYERMEKEKNÉL

Írta: BERDYCHOWSKI, WŁODZIMIERZ és WOLAŃSKI, NAPOLEON

(Pedagógiai Főiskola Orvos-biológiai Osztálya, Częstochowa; Lengyel Tudományos
Akadémia Humánökológiai Intézete, Warszawa)

Összefoglalás

A feldolgozás alapjául 291 városi és vidéki környezetből származó gyermek és azok szülei szolgáltak. A szerzők a címben felvetett kérdést főleg az endogén (mindkét szülő ugyanabból a helységből való) és az exogén (különböző helységekből származó szülők) családok gyermekei között a kibújt fogak számában mutatkozó különbségek szempontjából vizsgálták.

A kapott eredmények a következőképpen értelmezhetők: a homozygota gyermekekhez képest a heterozygota csoportok fiatalabb gyermekei, akik fogékonyabbak a környezeti hatásokra, lassú fejlődést mutatnak; ezzel szemben a heterozygota csoport idősebb gyermekeinek fejlődése a vizsgált környezetben gyorsabb. A heterozygota csoportoknál eddig lassú fejlődés volt észlelhető, az utóbbiak azonban a legszegényebb néprétegekből valók voltak. Mégis úgy tűnik, hogy ez a jelenség egyaránt függ a fejlődés időszakától és az életkörülményektől.

BIOLOGICAL CONSEQUENCES OF THE HETEROGENEITY OF THE TOOTH AGE OF SILESIAN CHILDREN

by W. Berdychowski and N. Wolański

(Preliminary communication)

In the District of Katowice stomatological examinations were performed for evaluating the rate of development of Silesian children and, in this way, their biological condition. In connection with these investigations, the differences in the rate of development of the teeth referred to the time of their eruption were analysed by counting the number of permanent teeth. As material served 291 children and their parents from city and country environments. The material was mainly examined as to differences in the number of erupted teeth between children of endogenous (both parents from same locality) and exogenous (parents from different localities) families. The children were, further, divided into two age groups: 5.5—6.4 and 6.5—7.4 years. The first group will be called further on the younger and the second the older one.

As shown by the analysis, girls of the same calendar age as boys are advanced further in development (on an average they have more permanent teeth). This result is interesting because differences of sexual dimorphism in the newborn age and in the period beginning with pubescence are pointed out, as seemingly indicating that 2—7 years old children exhibit no differences directly connected with sex. In the light of the present investigation this is of course inexact in respect of a number of traits. It results from the requirement that at this age different standards should be applied for boys and girls.

Judging by the number of erupted permanent teeth, the group of children originating from exogenous families is more advanced in development, than in the endogenous group (with the exception of boys of the younger group). If, however, town children and those from the country are compared separately it appears that children from exogenous families have more teeth in the group of younger town girls and in that of older girls from both environments. Country girls from the younger group and boys from both environments of the younger group exhibit a greater number of teeth in endogenous than in exogenous families.

At the same time it should be borne in mind that town children of all the examined groups (excepting of younger boys from endogenous families) have a greater number of erupted teeth than the country children of corresponding sex, age and endo- or exogenous group. Thus, in principle, town heterozygous boys and all girls, irrespective of their age, exhibit accelerated development. Younger children of both sexes from the country showed, in the case of heterozygosity, a retarded development, whereas in older ones it was accelerated as compared with that of homozygous children.

The use of the terms hetero- and homozygous children is based solely on the assumption that parents originating from the same environment are — according to statistical chance — more similar to each other genetically than parents from different populations (with different gene pools).

Therefore, the results obtained may be interpreted as follows: as compared with homozygous children, younger children of the heterozygous groups (more susceptible to environmental factors) exhibit retarded development, while older children of the heterozygous group show accelerated development in the environments studied. Up to date retarded development was observed in heterozygous groups, the latter, however, came from the poorest strata of the population (mulattoes). This phenomenon, however, seems to be dependent both on the developmental period and the conditions of life.

A szerző címe:

Dr. NAPOLEON WOLAŃSKI

Author's address:

Doc. Dr. NAPOLEON WOLAŃSKI

00-330 Warszawa

ul. Nowy Świat 72.

Pałac Staszica, PAN

FEHÉR MIKLÓS

1914—1975

1975. július 10-én, 61 éves korában hunyt el Budapesten a magyar antropológia egyik nagytehetségű egyénisége, Fehér Miklós egyetemi magántanár, igazságügyi embertani szakértő.

Fehér Miklós 1914. február 19-én, Kerek-egyházán született. Gimnáziumi tanulmányait Kecskeméten végezte és 1933-ban ott tett érettségi vizsgát. Egyetemi tanulmányait a budapesti és a bécsi tudományegyetemen végezte. 1937-ben jelentette meg „Az ember járomcsontjainak varratrendellenességei” című disszertációját és 1938-ban a budapesti tudományegyetemen „summa cum laude” minősítéssel tett doktori szigorlatot.

Oktatói és kutatói tevékenységét 1939-ben kezdte meg a budapesti Tudományegyetem Embertani Intézetében, előbb mint gyakornok, majd tanársegéd és az 1946—1962. évek között az említett intézet adjunktusa. 1947-ben habilitálta a budapesti Tudományegyetem Fehér Miklóst magántanárrá „Az embertan és örökléstan kapcsolata” című tárgykörből. 1962-től kezdődően haláláig igazságügyi embertani szakértői tevékenységet folytatott.

Szülohelyén, a Duna—Tisza közén gyermekéveiben nyert mély benyomások váltak tudatossá egyetemi tanulmányai során, amikor is a magyar nép minél szélesebb körű és megalapozottabb kutatását tekintette életcéljának. Az alföldi magyarság szeretete határozta meg egyetemi tanulmányait követő évtizedekben kutatásainak irányvonalát.

Antropológiai kutatásainak hármas célja volt. Elsőként a gyermekek testi fejlődésének ismeretéhez kívánt országos szinten adatokat szolgáltatni, és normákat kialakítani. A jelenkori népesség embertani jellemzőit igyekezett ugyancsak országos szinten meghatározni; ez képezte kutatásainak második és egyben fő témáját. Harmadikként kell említenünk azt a törekvését, amely a humángenetikai szemlélet és módszerek alkalmazása alapján — a kvantitatív jellegeken túlmenően — a fiziológiai jellemzőket is figyelembe vette. Humángenetikai kutatásai tudományos alapot teremtettek széles körű etnikai antropológiai kutatásaihoz. Módszertani szempontból különösen jelentősek származásmegállapító atyasági kutatásai. 1956-ban jelent meg (FARKAS



JÓZSEFFEL társszerzőségben) írt „Szakértői bizonyítás a származásmegállapítási és a gyermektartási perekben” c. munkája, amely hazai és nemzetközi vonatkozásokban széles körű elismerést és érdeklődést váltott ki.

Fehér Miklós tudományos kutató munkáiban óriási feladatokra vállalkozott. Testi és szellemi energiáját nem kímélve, önnerejéből végezte e kutató munkásságot, mondhatni haláláig. Sajnálatos, hogy nem élhette meg nagy adatgyűjtő munkáját követően a szintézis kialakítását. A magyar antropológia feladata, hogy nagyértékű munkáját rendezze, majd közreadja. Emlékét kegyelettel őrizzük meg.

Dr. Nemeskéri János

*

Dr. Fehér Miklós szakirodalmi munkásságának jegyzéke

- 1937 — Az ember járomcsontjainak varratrendellenességei. — Élet ny. Budapest. 46 oldal.
- 1941 — Az egri kereskedelmi iskola növendékeinek antropometriai vizsgálata. — Az intézet 1940—41. évkönyvéből. Eger. 16 oldal.
- 1942 — Az apaság kérdése. — Búvár 8; 332—334.
- 1954 — Az antropológiai-örökléstani vizsgálatok alkalmazása apasági perekben. — Biol. Közl. 1; 83—103.
- 1956 — Szakértői bizonyítás a származásmegállapítási és a gyermektartási perekben (FARKAS JÓZSEFFEL közös munka) — Közgazd. Jogi Kiadó, Budapest. 135 oldal.
- 1960 — A mesterséges termékenyítés és humángenetikai vonatkozásai. — Ttud. Közl. 4; 295—298.
— A Sárköz és Szeremle népének antropológiája (Előadáskivonat). — A IV. Biológiai Vándorgyűlés Előadásai, 46.
- 1961 — Bericht über meine ethnisch-anthropologischen Untersuchungen. — Anthrop. Közl. 5; 117—122.
- 1962 — Anthropology of the population of Sárköz and Szeremle (Abstract) — Acta Biol. Hung. 12; Suppl. 4; 29.
— Balástya és környéke népének antropológiája (Előadáskivonat). — Az V. Biológiai Vándorgyűlés Előadásai, 46.
- 1963 — Anthropology of Balástya and its surroundings (Abstract). — Acta Biol. Hung. 13; Suppl. 5; 39.
— Az öröklődő jellegek felhasználhatósága apasági problémák megoldásában. — Magyar Jog 10; 129—132.
- 1964 — Utilization of hereditary characteristics in affiliation cases (Abstract). — Acta Morph. Hung. Suppl. 12; 68.
- 1965 — Bartucz Lajos és az ethnikai embertani kutatások. — Anthrop. Közl. 9; 17—19.
— Az antropológiai-örökléstani vizsgálatok eredményei peres ügyekben. — Magyar Jog 12; 27—30.
- 1966 — A magyarság ethno-genetikai vércsoportvizsgálatainak eredményei (Előadáskivonat). — A VII. Biológiai Vándorgyűlés Előadásai, 18.
- 1967 — Emlékezés Bartucz Lajosra. — Anthrop. Közl. 11; 103—108.
- 1968 — A phenylthiocarbamid ízet érző képesség humángenetikai vizsgálatainak eredményei (Előadáskivonat). — A VIII. Biológiai Vándorgyűlés Előadásai, 108.
- 1970 — A környezet hatása a testi fejlődésre (Előadáskivonat). — A IX. Biológiai Vándorgyűlés Előadásai, 58—59.
— The effect of environment upon body development (Abstract). — Abstracts of the lectures delivered at the 9th Hungarian Congress of Biology. — Publ. Dem. Inst. 32; 46.
- 1972 — A Magyarországon végzett apasági, antropológiai-örökléstani vizsgálatok húsz éve. — Anthrop. Közl. 16; 3—50.

(Összeállította: Dr. Eiben Ottó)

A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG EMBERTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK MŰKÖDÉSE AZ 1974. ÉVBEN

166. szakülés, 1974. január 14.

1. NAGY MÁRIA: Adalékok a humán élettartam h^2 (öröklékenységi együtthatójának) becsléséhez.
2. KÁDÁR PÁL—VÉLI GYÖRGY: Az akceleráció szakaszosságáról.

167. szakülés, 1974. február 11.

1. KELEMEN ANDRÁS: Pszichológiai teszt-vizsgálat lehetősége az etnikai embertani kutatásokban.
2. MÁTÉ ELEMÉRNÉ: A tenyéri a—b, b—c és c—d bőrlécszám korrelációi.
3. GYENIS GYULA—SIMON GYÖRGY: Veleszületett szívhibás gyermekek testi fejlődése.

168. szakülés, 1974. március 11.

1. EIBEN OTTÓ—SUSA ÉVA: Újabb adatok atlétanők testalkatához.
2. PAPP MIKLÓS: Az emberi bilaterális variáció egyik esetének (kézkulcsolás) tanulmányozása a benki mintában
3. LIPTÁK PÁL: Könyvismertetések.

169. szakülés, 1974. június 10.

1. K. ÉRY KINGA: A spondylolisthesis gyakorisága egy avarkori mintában.
2. L. BOTTYÁN OLGA: Vizsgálatok a mandibulán.
3. GYENIS GYULA: Beszámoló a Jugoszláv Antropológiai Társaság 13. kongresszusáról.

170. szakülés, 1974. november 11.

1. KATONA FERENC: Adatok a két lábon járás filo- és ontogenetikájához.
2. MARCSIK ANTÓNIA—KÓSA FERENC: Újabb adatok egy vitatott paleopathológiai lelet aetiologiájához szövettani vizsgálat alapján.
3. EIBEN OTTÓ: Beszámoló a hallei antropológus kongresszusról.

171. szakülés, 1974. december 9.

1. GRIMM, HANS (Berlin): Über die eventuelle Einwirkung der Trinkwasser-Fluoridierung auf die körperliche Entwicklung der Kinder.
2. GRIMM, HANS (Berlin): Über den Hominidenfund von Bilzingsleben.
3. MARTON ISTVÁN—LÁSZLÓ JÁNOS: Adatok az ujjlenyomati jelegek megoszlásáról két budapesti mintában.

172. szakülés, 1974. december 16.

1. Lipták Pál és Nemeskéri János köszöntése.
2. KRETZOI MIKLÓS: Primatológia és hominizáció-kutatás.
3. LENGYEL IMRE: A véletlen befolyásának értelmezése párhuzamos (régészeti, morfológiai és kémiai) vizsgálatok esetében.

(E. O.)

NEMZETKÖZI PALEODEMOGRÁFIAI, -ANTROPOLÓGIAI KURZUS 1974

Az Európai Antropológusok Munkaközössége elnöke, PROF. DR. I. SCHWIDETZKY felkérésére a Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutató Intézete és az MTA Biológiai Tudományok Osztálya rendezésében 1974. szeptember 2–7 között Budapesten és Debrecenben, a Kossuth Lajos Tudományegyetemen „Nem- és életkor-meghatározás csontvázleteken” címmel paleodemográfiai, -antropológiai kurzust tartottak. A kurzuson hét országból érkezett 12 külföldi, valamint 8 magyar kutató vett részt.

A nemzetközi kurzus a paleodemográfiai kutatások alapjául szolgáló két biológiai alapellemző — a nem és az elhalálzási életkor — meghatározásának módszertani kérdéseit vitatta meg, gyakorlati bemutatások keretében.

Dr. TAMÁSY JÓZSEFnek, a KSH Népeségtudományi Kutató Intézete igazgatójának elnöki megnyitója után a gyakorlati munkát Debrecenben folytatta a kurzus. Dr. EIBEN ÖTTÓ docens, Dr. HARSÁNYI LÁSZLÓ docens, igazságügyi orvosszakértő, Dr. LENCYEL IMRE tudományos kutató és Dr. NEMESKÉRI JÁNOS tudományos tanácsadó ismertette a nem és elhalálzási kor morfológiai és kémiai analitikai módszereit.

A módszerek ismertetését követően a résztvevők recens és 10. századi, honfoglaláskori magyar sorozaton végeztek önállóan meghatározásokat.

A kurzus utolsó napján, a tapasztalati eredményeket megvitatta, a külföldi résztvevők kérték a módszerek tömör összefoglalását és az ilyen irányú munka feltételeit tartalmazó kiadvány megjelentetését.

Szeptember 7-én, Budapesten, a záróülés keretében a résztvevők megtekintették a Magyar Nemzeti Múzeumban őrzött vértesszőlősi előemberi leletet.

(N. J.)

LENGYEL I. A.: *Palaeoserology. Blood typing with the fluorescent antibody method.* — (Akadémiai Kiadó, Budapest 1975. 240 oldal 190 táblázattal, 37 ábrával. Ára: 130 Ft)

A magyar antropológia közel 100 éves fennállása alatt — mint ahogyan erről a bibliográfiák tanúsodnak — a kutatók elsősorban az ún. klasszikus (metrikus és morfológiai) módszereket részesítették előnyben. E téren az utóbbi 30 év jelentős változásokat hozott. A figyelem egyre inkább az egzaktabb kutatási eredmények, a gyakorlat számára hasznosítható produkciók elvárásának és megvalósításának irányába tolódott el. Ennek kapcsán számos metodika revíziója következett be, és előtérbe kerültek például a paleoantropológia területén olyan kérdések, mint az etnogenezis, paleopatológia, paleodemográfia, biológiai rekonstrukció stb.

LENGYEL IMRE könyve szervesen illeszkedik ebbe a folyamatba, és a két paleopatológiai, valamint a paleodemográfiai kötet után egy újabb területet, az ABO vércsoportrendszer vizsgálatát helyezte előtérbe, mégpedig azért, hogy — ami teljesen új a magyar antropológiai kutatásban — a szerző a vércsoportokat paleoantropológiai anyagon tanulmányozta.

A tehetséges, sokoldalú és nagy irodalmi ismeretanyaggal rendelkező kutatóorvos közel másfél évtizedes laboratóriumi vizsgálatainak egy részét hozta most könyvében nyilvánosságra, mely három fő fejezetre tagozódik.

Az első fejezet a bonctermi csontanyag vizsgálatának kérdésével foglalkozik. Lényegében itt ismerteti a szerző metodikáját, és 1122 bonctermi csont vizsgálata alapján arra a megállapításra jut, hogy a csontkémiai vizsgálatoknál alkalmazott abszorpciós módszer és a fluoreszcensz antitest módszer közül az utóbbi felel meg jobban a paleoantropológiai célkitűzéseknek. Részletesen ismerteti mindkét módszer elméleti alapjait és gyakorlati megvalósításuknak módját. Foglalkozik a vércsoport tulajdonságért felelős anyag kémiai összetételével és tulajdonságaival, majd rátér az ásatag csontok dekompozíciójának kérdésére. A 61 oldal terjedelmű metodikai rész bő betekintést nyújt a módszer előnyeibe és hátrányaiba, megvalósításának nehézségeit sem takargatva. Csak sajnálni lehet, hogy a szerző a részletes metodikai részben legalább egy oldalt nem szánt a kiértékelésnél alkalmazott *Bernstein-* és *Fisher-*féle szerológiai génfrekvencia-számítás részletesebb ismertetésére is, konkrét anyag felhasználásával.

A második fejezet a szerző által megvizsgált, 70 különböző ásatásból származó 3964 csontminta elemzése során kapott eredményeit tartalmazza régészeti korszakok szerint csoportosítva. Így a magyar középkorból 683, a népvándorlaskor késői szakaszából (7—10. század) 620, a langobard időszakból 191, a népvándorlaskor korai szakaszából és a késői római korból (3—6. század) 1012, az őskorból (neolitikumtól a vaskorig bezárólag) 1455 leletet vizsgált meg, és ehhez csatlakozik még 3 *Archanthropus* lelet vizsgálata is. Az egyes lelőhelyek ismertetésénél részletesen, táblázatokban adja meg a génfrekvencia számítására vonatkozó eredményeit, és korszakonként összegezi a tapasztalatait.

A könyvnek ez a része példamutató tömörséggel és konzekvenciával van összeállítva; feltétlenül az egyik legértékesebb fejezet. Több ábrán szemlélteti a vércsoportvizsgálatok alapján az egyes temetőkre vonatkozó elemzéseinek eredményeit, családi temetkezés nyomainak bizonyítékait. Kis szépséghibának számít csupán a 186. oldalon található elírás, mely szerint a mokriini és tápéi temetők egyaránt a késői bronzkorba datálhatók, ellentétben a 178. oldal helyes megállapításával (kora bronzkor).

A könyv harmadik része a végkövetkeztetések összegzését tartalmazza, ahol a szerző az általa felvetett hat legfontosabb kérdésre kíván választ adni. Ezek közül talán az utolsónak felvetett problémát emelnénk ki, amely azzal foglalkozik, hogy a kapott kísérleti eredmények mit nyújthatnak a humánbiológiával, történeti embertannal és régészettel foglalkozó kutatók számára. Megállapításával egyet lehet érteni; hogy ez a fejezet olyan rövidre sikerült, annak talán éppen az is egyik oka, hogy a felsorolt tudományágak képviselői még nem ismerték fel kellően ezeknek a vizsgálatoknak a fontosságát.

A könyv a 190 táblázaton és 37 ábrán kívül bő irodalomjegyzékkel is szolgál, amely lehetőséget nyújt a téma iránt érdeklődőknek e kérdéscsoport közelebbi megismerésére.

A könyv nagyon jól szerkesztett, tagolt, érthető. Úgy gondoljuk azonban, hogy célszerű lett volna a több helyen szereplő „disszertáció” megjelölés elhagyása, hiszen azon túlmenően, hogy ez a munka egy kandidátusi disszertáció anyaga, mégis csak önálló könyvként jelent meg.

A megjelent tudományos munkát mindazon kutatóknak, akik paleoantropológiával foglalkoznak, forrásmunkaként és hézagpótló irodalomként (legalábbis magyar vonatkozásban) ajánlhatjuk. Az Akadémiai Kiadó gondos megjelentetésével egy új kutatási irányzat életrevalóságát bizonyította, amely új irányzat nyilvánvalóan még sok meglepő felfedezés öröméhez juttatja a paleoantropológusokat. Ugyancsak örömmel üdvözlőnk a szerzőnek az elhalálózási kor és sexus megállapítására vonatkozó kísérleti eredményeinek hasonló összefoglalását.

Dr. Farkas Gyula

ROBERTS, D. F.—SUNDERLAND, E. (Eds): *Genetic Variation in Britain*. (A „Symposia of the Society for the Study of Human Biology” sorozat 12. kötete. Taylor & Francis Ltd. kiadása. London, 1973. 306 oldal. Ára: 5.00 £)

A Humánbiológiai Társaság szimpoziumainak sorában 1972 áprilisában Oxfordban tartották azt az ülést, amelyen Nagy-Britannia népességének genetikai variációit vizsgálták meg. Amint a kötet szerkesztői megírják, számos fontos és érdekes témát eleve el kellett hagyniuk, hogy három témára koncentrálnak, azokat alaposan megvitathassák. Az első nagy témakör a genetikai demográfia: azoknak a demográfiai variációknak a tanulmányozása, amelyek a populációk genetikai struktúráját meghatározzák. A második témakör az egyes géngyakoriságok normál variációi, a géngyakoriság helyi és regionális különbözőségeinek mértéke. Harmadikként a poligén jellegek variációit vizsgálták, különös tekintettel a bőrszínre és a bőrlérendszere.

ROBERTS bevezető tanulmányában a nagy-britanniai népesség genetikai variációinak eredetéről ad kitűnő áttekintést. Történeti korok és geográfiai régiók szerint, térkép-vázlatokkal illusztrálva mutatja be a korai települések nyomait (megalit-telepek, kora-bronzkori telepek, korai angolszász telepek stb.) és a népesség nagyságát. Különösen részletesen tárgyalja a római kori génbeáramlást. Ehhez képest az utolsó 900 év nyugalmasnak számít e tekintetben: a kulturális fejlődés ui. nem idéz elő szükségszerűen genetikai különbözőségeket. Hasznos áttekintést ad az utóbbi évtizedek angliai populációgenetikai kutatásairól.

A hét genetikai demográfiai tanulmány közül kiemelkedik HIORNS—HARRISON—KÜCHEMANN dolgozata, amelyben a szerzők azokat a demográfiai tényezőket vizsgálják, amelyek a városi (Oxford) és a közvetlen környéken élő falusi népesség genetikai struktúrájának különbözőségeit előidézik. — COLEMAN igényes és sokszempontú elemzést ad az angliai városi népesség házassági mozgalmáról, amely a második világháború után jelentősen megélnéült. — MASTERSON az elsőfokú unokatestvér-házasságokat vizsgálta Írországon (a gyakoriság kerekén 1%). — RAWLING izonómia-tanulmánya bizonyára nálunk is érdeklődésre tarthat számot. — Egy-egy terület népességének vizsgálata és a módszertani kérdések bemutatása egyaránt értéke az e fejezetben levő tanulmányoknak.

A monofaktoriális jellegekkel foglalkozó részt KOPEĆ vércsoport-tanulmánya vezeti be; az eddigi kutatások legfontosabb eredményeit foglalja össze. — SUNDERLAND és munkatársai az írországi populációgenetikai vizsgálatok eredményeiről adnak igen részletes, sok jelleget érintő áttekintést. — WALTER és PÁLSSON néhány genetikai marker írországi előfordulását mutatja be. Írországi mintájuk genetikai képe közelebb van Izland népességéhez, mint az európai populációkéhoz. — Az e blokkba tartozó tíz tanulmány közös jellemzője a modern, igényes technikai apparátus, mind a vizsgálatokban, mind pedig az adatok feldolgozásában.

A komplex öröklődési jellegek között három tanulmány egy-egy subpopuláció bőrszínével foglalkozik. — WHAETCROFT 14—15 éves birminghami iskolásgyermekek biológiai variációit vizsgálta igen részletes program (13 jelleg) alapján. — COOPE dermatoglyphiai tanulmányában GALTONT idézi, aki éppen 80 évvel korábban mutatott rá arra, hogy a bőrlécekben megmutatózó variáció Angliában nagyon is helyi skálán mozog. A tanulmány 2558 dél-midlandi iskolásgyermek összbőrlécszámát (TRC) dolgozza fel diszkriminancia-analízissel. — E tanulmányok között mind a korszerű vizsgálati módszerekre, mind pedig a humánbiológiai szemlélet szép megnyilvánulásaira láthatunk példákat.

Még a relatíve jól ismert népességű Angliában is felvetődik a kérdés, hogy a századokon át folyamatosan beáramlott és különböző vidékeken letelepült csoportok leszármazottai vajon

„elkeveredtek-e” olyan mértékben, hogy a Szigetország népessége homogén, avagy az ország különböző területén élő népek genetikailag különböznek egymástól; a különbözőségek a génfrekvenciában vagy a magas heritabilitású fenotipikus jellegekben mutatkoznak meg.

A kötet 23 tanulmánya e problémakört boncolgatja, nagyjából sikerrel. S ha meggondoljuk, hogy ugyanezek a problémák minden országban — Magyarországon meg különösen! — élők, az ember azonnal a hazai populációkra transzponálja az olvasottakat, és sajnálattal állapíthatja meg, hogy mennyi sok még a tennivalónk e téren. Az elvégzendő kutatási feladatok megtervezéséhez is igen hasznos ez a szép tanulmánykötet.

Dr. Eiben Ottó

HOWELLS, W. W.: *Evolution of the Genus Homo*. (Addison-Wesley Publ. Co. Reading, Massachusetts 1973. — 188 oldal táblázatokkal, ábrákkal. Ára: 2.95 \$)

HOWELLS professzor könyve hét fejezetben rövid, de minden lényeges kérdést érintő, korszerű áttekintést ad a hominid evolúcióról. Bevezetőben megvitatja a *genus* és a *species* fogalmát, majd a Hominidákat veszi sorra a *Ramapithecus*tól kezdve, az Australopithecusokon, a *Homo erectus*on, a neandervölgyieken át a *Homo sapiens*ig. Fontos kérdéseket érint a hominid evolúció dinamizmusát, a különböző variációk kialakulását tárgyaló zárófejezet.

A legújabb leletek és a legújabb elméletek is helyet kaptak a könyvben. Ezeket a szerző megfelelő kommentárral adja közre, de teret enged az olvasó kombináló fantáziájának is. A fejezeteket szemléltető ábrák a lényeget emelik ki, az egyes fejezetek végén található összegeзések pedig segítenek az ismeretek rendezésében. Ez a didaktikusan megírt könyv világos, egyszerű, szinte olvasmányos stílusával, up-to-date adataival joggal számíthat nagy nemzetközi népszerűsége.

Dr. Eiben Ottó

DE GARAY, A. L.—LEVINE, L.—LINDSAY CARTER, J. E. (Eds): *Genetic and Anthropological Studies of Olympic Athletes* (Academic Press, Inc. New York—San Francisco—London 1974. 236 oldal, számos táblázattal, ábrával. Ára: 14.50 \$)

Az utóbbi években megélnékültek a sporttal kapcsolatos alkatbiológiai vizsgálatok. KOHL-RAUSCHNAK az amszterdami Olimpiai Játékokon végzett úttörő jellegű vizsgálata (KOHL-RAUSCH 1929) óta nagyon sok alkalommal, de az 1960. évi római Olimpiai Játékok óta minden olimpián, esetenként más világversenyeken is, ott vannak a humánbiológusok, hogy a sportolók testalkati jellegeit, azoknak az aktuális teljesítménnyel való összefüggéseit tanulmányozzák. Az utóbbi években ott vannak a humángenetikusok is, akik az ún. sex-vizsgálatok mellett természetesen más humángenetikai jellemzőket is tanulmányoznak.

Az 1968. évi Mexico City-ben megrendezett Olimpiai Játékok előkészítése során három nemzetközi szimpoziumot tartottak, amelyeken a sportolók tervezett vizsgálatát módszertanilag is megfelelően előkészítették. A szerzők által vezetett munkaközösség a Játékok során 92 ország 1117 férfi és 148 női, összesen 1265 sportolóját vizsgálta meg. (Az összes résztvevők száma 115 országból 5240 férfi és 844 nő, együtt 6084 sportoló volt. A megvizsgáltak ennek 20,8%-át teszik ki. Magyarországot 14 férfi és 2 női sportolójával, az egész magyar csapat 8,4%-ával vett részt a mintában.) A vizsgált sportolók 12 sportágat képviseltek. A megvizsgáltak jelentős része (718 fő) europid volt; 235 negroid (negrid, mulatt, negroid-mongoloid, ill. mesztic-negroid keverék), 221 mesztic és 87 mongoloid adta a minta kisebbik felét. — Összehasonlítással 370 mexicói, nem-sportoló személy hasonló vizsgálatát végezték el.

A vizsgálatok három fő irányban folytak: 1. „Családvizsgálatok” (Family studies), amelyekből azt várták, hogy fényt derítsenek a szülők és testvérek lehetséges szerepére a vizsgált atléta sportkarrierének alakításában; 2. Részletes antropológiai (antropometriai), alkattani vizsgálat; 3. Genetikai vizsgálat: sex chromatin, kromoszóma, vércsoportok, vér-proteinek, PTC-ízérzékenység, tenyér- és ujjlenyomat.

A bevezető fejezetben mindezekről általános tájékoztatást adnak a szerzők. Leírják, hogy a sportolókat sporttevékenységük szerint négy csoportba osztották: 1. *robbanékony* igénylő sportok (súlyemelés, atlétikai dobások, ugrások, ökölvívás), 2. *gyorsaság* igénylő sportok (vágtafutás, -úszás, bizonyos kerékpár számok), 3. *ügyességet* igénylő sportok (torna, műugrás, rúdugrás, atlétikai ötpróba és tízpróba, modern öttusa, kosárlabda, birkózás) és 4. *állóképességet* igénylő sportok (hosszútávúfutás, -úszás, bizonyos kerékpár számok, vízilabda, evezés, kajakozás-kenuzás).

Az ide vonatkozó korábbi *antropológiai vizsgálatok* közül KOHLRAUSCH (1929) klasszikusnak számító vizsgálata mellett tárgyalják CURETON (1951), CORRENTI és ZAULI (1964), TANNER (1964), AZUMA (1964), JOKL (1964), TITTEL (1965) és HIRATA (1966) ismert munkáit. A módszerekről adott ismertetésben részletesen leírják a vizsgálatok során jelentős szerepet kapott Heath—Carter-féle *antropometriai szomatotipizáló módszert*, valamint a 75 felvett testméretet. A szimmetrikus méreteket a test mindkét oldalán felvették.

A testalkatra vonatkozó adataikat nemek, sportágak, rasszok stb. szerint csoportosítva 125 táblázatban adják közre (néhány testméret és a szomatotípus szerepel e táblázatokban). E rész összefoglalásaként a szerzők megállapítják, hogy 1. az említett négy alapvető képesség szerint csoportosított bizonyos sportok esetében az egyes sportágakban a résztvevők testnagyságában és szomatotípusában szignifikáns differenciák vannak, más sportok esetében viszont az egyes sportágak résztvevői között csekély a különbség vagy éppen semmi. 2. A különböző sportokban résztvevők testnagyságában és szomatotípusában szignifikáns differenciák vannak, néhány sport résztvevői viszont hasonlóak egymáshoz testnagyságban és/vagy szomatotípusban. 3. Egyes speciális sportágakban a hasonló szomatotípusú sportolók egyaránt eredményesek, tekintet nélkül rasszbeli hovatartozásukra. 4. A különböző rasszokból származó azonos sportágban versenyző sportolók különbözhetnek egymástól testnagyságban.

Humán genetikai vizsgálatok. A család, elsősorban a szülők sporttevékenységének elemzésére a semmiféle sporttevékenységet nem folytatóktól (0) az igen magas fokú sporttevékenységet űzőkig (3) négy fokozatot alkalmaztak a szerzők. A családi környezet vagy a genetikai faktorok — úgy látszik — kedvezőek: a világ legjobb sportolóinak szülei nagyobb százalékban sportoltak, mint a mexicói kontroll-csoport tagjainak szülei. (Véleményem szerint azonban ez az összehasonlítás e vonatkozásban semmiképpen *nem jogos!*)

A PTC ízérzés képességének vizsgálata kevesebb non-tastert mutatott ki (a rasszok és a négy alapvető sportbeli készség szerint csoportosított) sportolók körében, mint a világ különböző részeiről rendelkezésre álló populációk vizsgálata.

A *serológiai vizsgálatok* az AB0, az MN és az Rh rendszerekre, a haptoglobinra, a transferrinre, a plazma csoportspecifikus komponensére, valamint a vvs haemoglobin és glukoz-6-phosphat-dehidrogenáz tartalmára vonatkoztak. Nem találtak összefüggést e vizsgált rendszerek és a sportbeli képességek között. Nem várt és meglepő felfedezés volt viszont a sárló-sejtes gén jelenléte az olimpiai sportolók körében.

A *dermatoglypha vizsgálatok* az ujjak mintatípusaira, a lécszámra és a minta-index intenzitásra, ill. a tenyér fővonalainak végződésére, a fővonal-indexre, az axialis triradius helyzetére, a maximális atd-szögére, a tenyér öt areájának konfiguráció-típusaira vonatkoztak. A szerzők a különböző rasszokhoz tartozó, ill. különböző alapvető készségeket igénylő sportokat űző sportolók között egyaránt kimutattak bizonyos különbségeket. Összehasonlításként a világ különböző populációinak különböző dermatoglypha-adatait idézik. Arról azonban nem írnak a szerzők — véleményem szerint pedig éppen ez a lényeg —, hogy a különböző rasszok képviselői jellegzetesen különböző testalkattal rendelkeznek, és ez a tény már részben determinálja azt, hogy mely sportágat választanak. Így tehát bizonyos sportágakban bizonyos rasszok nagyobb arányban vannak képviselve, mint másokban (pl. vágtafutásban, ugrásokban a negridek, súlyemelésben inkább az európidok és a mongoloidok stb.). A bőrlérendszerbeli különbségeket tehát ilyen értelemben rasszjellegek megnyilvánulásának (és nem a sporttal összefüggő jellegnek!) tekinthetjük.

A *citogenetikai* fejezet beszámol a sex chromatin vizsgálatáról (nem találtak sexualis syndromával társult kromoszóma-aberrációt) és a kromoszóma vizsgálatokról (itt sem találtak rendellenes eseteket).

A zárófejezetben visszatekintenek a szerzők, és vizsgálatuk tanulságait próbálják leszűrni: a sport biológiai megközelítéséről és tanulmányunk humánbiológiai jelentőségéről elmélkednek. Végső következtetésük az, hogy olimpiai színvonalú eredményeket azok a sportolók érnek el, akiknél ritka-szerencsésen kombinálódnak a *genetikai adottságok*, az általánosan *jó környezeti tényezők* és egy *nagyon speciális, intenzív edzőmunka*.

A könyv végeredményben kevesebbet ad, mint amennyit a címe ígér, bár a szerzők jelzik további adataik közlésének tervét is. Mindenesetre az alkatbiológia sportvonatkozásaival foglalkozó humánbiológus számára hasznos információkkal szolgál e szép kiállítású, jól szerkesztett és bőségesen dokumentált könyv.

Dr. Eiben Ottó

MAAS, G. D.: *The Physique of Athletes*. (Leiden University Press, Leiden 1974. — 228 oldal, 42 táblázattal, 6 ábrával, fényképtáblákkal, rajzokkal. Ára: 50.— Dfl.)

Az utóbbi évtizedben megjelent, a sportolók testalkati variációinak elemzésével foglalkozó könyvek közül jelentős hely illeti meg MASS könyvét. Számos sportág kiemelkedő tudású képviselőinek nagylétszámú mintáit vizsgálta, igen részletes antropometriai program szerint, korszerű és sokszempontú biometriai elemzést végzett, és körültekintően vonta le szakszerű következtetéseit.

Az általános bevezetés az irodalmi áttekintést, a mintaválasztás elvét, az antropometriai és a feldolgozási módszereket tárgyalja. Ezután hét fejezetben olvashatjuk a vizsgálat eredményeit.

A vizsgált hét sportág és két, összehasonlításához használt diákcsoport reprezentánsainak testalkatában mutatkozó különbözőségeket tárgyalja a következő fejezet. A módszeresen dolgozó szerző előbb mintája eloszlását vizsgálja meg (*Fishernek* a minta ferdeségére, ill. kurtózisára vonatkozó testjeivel), majd csoportonként a szokásos paramétereket számítja ki, kifejezi azokat a termet százalékában, és összehasonlítja más szerzők adataival. Ezután a bonyolultabb, többszörös összehasonlítások, ezek eredményeinek a termet százalékában történő kifejezése, végül a korrelációk ismertetése következik.

Az egyes sportoló csoportok között elvégzett diszkriminancia-analízis és kanonikus-analízis a következő fejezet témája. Ezután — újabb vizsgálatokkal kiegészített — mintáját 14 csoportra osztja (összesen 774 sportoló), és eszerint elemzi a fenti módszerekkel. Külön rövid fejezetben ismerteti a bóralatti zsírszínben mutatkozó variációkat, egy másikban a test szimmetria-viszonyait a jobb és bal oldalon végzett mérések alapján, egy következőben pedig a 3 éves edzésnek a testalkatra gyakorolt hatását. A zárófejezet a termetet, a törzshosszot és az alsó végtag hosszát, valamint a vertikális proporciók változásait elemzi.

A szerző fényképtáblákon mutatja be a vizsgált sportágak jellegzetes testalkatú képviselőit. Külön blokkban közli a táblázatokat és az ábrákat. Részletes irodalomjegyzék és tárgymutató zárja a könyvet.

Számos ügyes, szellemes rajz díszíti a könyvet. E rajzok a különböző sportágak képviselőit mutatják be, és néhány sorral jellemzik azok jellegzetes testalkatát. Például a *tornászokat* a rövid és izmos karok és törzs jellemzi; válluk széles, medencéjük középszéles; felkarjuk, combjuk rövid. A *cselgáncsozók* minden súlycsoportban nagyon súlyosak a testmagasságukhoz képest; testük minden része, de különösen a törzsük nagyon széles. A *vízilabdázók* magasak, és súlyosabbnak látszanak, mint amilyenek; széles, nagykörfogatú, mély mellkas jellemzi őket. A *kosárlabdázók* magasak, testsúlyuk relatíve kicsi; válluk és medencéjük relatíve keskeny (de nem az abszolút méretekben, hanem termetükhöz viszonyítva); kerületi méreteik relatíve kicsinyek; karcos benyomást keltenek. A *kerékpározók* közepes termetűek és súlyúak; törzsük hosszú, alsó végtagjuk rövid, mellkasuk mély; e csoporton belül igen nagy a variáció. Az *egyetemi hallgatók* csoportját a magas termet és kis testsúly tendenciája jellemzi, keskeny törzssel és kis kerületi méretekkel; a variáció igen nagy. A *testnevelési főiskolai hallgatókat* közepes termet és testsúly és így valamennyi egyéb testalkati jellegben is közepes érték jellemzi, de a variáció itt is nagy.

MAAS doktor joggal számíthat arra, hogy könyvét a testalkati variációk kutatásával foglalkozó humánbiológusokon kívül a sport szakterületein dolgozó kutatók, orvosok és edzők is nagy érdeklődéssel olvassák.

Dr. Eiben Ottó

SCHWIDETZKY, I.: *Hautprobleme der Anthropologie. Bevölkerungsbiologie und Evolution des Menschen*. (Verlag Rombach, Freiburg 1971. 130 oldal 16 táblázattal és 18 ábrával. Ára: 15.— DM)

A biológiai antropológiában az érdeklődés középpontjában álló kérdések: a népesség biológiai struktúrája és az emberi evolúció többszempontú vizsgálata a tárgya SCHWIDETZKY professzor-asszony könyvének. A munka 10 fejezetre tagolódik.

Az első két fejezetben az emberi népesség struktúráját vizsgálja a szerző, kiindulva a jelenkori népességek szerkezetéből. Párválasztási lehetőségekről, az azokat befolyásoló tényezőkről ír, elsősorban biológiai—genetikai jelentőségéről. A házassági köröket, határait, nagyságát, zárt és nyitott voltát, majd az izoláció kérdését vizsgálja. Felsorol okokat, amelyek izolációhoz vezetnek, és azokat, amelyek törést hoznak az izolációban. Vizsgálja, hogy milyen összefüggésben van az iskolai végzettség, a települési változások, az intelligencia, a tehetség a népesség struktúrájának alakulásával, és hogy mindezek hogyan jelentkezhetnek az adott népesség genetikai szerkezetében.

A harmadik fejezetben különböző pszichomotoros korrelációkat közöl a szerző: a testmagasság—intelligencia, testmagasság—fejmagyság—agymagyság—agyteljesítmény közötti összefüggések vizsgálatáról. Az alkat és az intelligencia kapcsolatának vizsgálatával már alkatbiológiai kérdéseket érint. A szem- és a hajszín, illetve a pigmentáció és a pszichikai teljesítmények esetében is negatív korrelációs értékekről számol be, utalva a rasszok közötti egyenlőségre is.

A negyedik fejezetben evolúciósgenetikai kérdéseket tárgyal. Felveti, hogy hogyan lehet a szelekciós folyamatot a régmúlt népességeknél rekonstruálni, és a ma élő népességeknél igazolni. Szól a mutációról, a mutációs nyomásról és ennek jelentkezéséről a népességekben.

Megállapítja, hogy a polifaktoros jellegek szelekcióját nehezebb pontosan értékelni a környezet nagyobb befolyásoló hatása miatt. A szerző a kérdés megoldását megfelelő szelekciós modellek vizsgálatában látja.

A következőkben néhány jelleg földrajzi variációjáról olvashatunk, állandóan utalva az evolúciós folyamatra és a szelekcióra. Klímakorrelálta jellegekről szól: a pigmentáció hőmérséklettől és UV-sugárzástól való függését, és az orr-index megoszlását tárgyalja. E fejezeten belül említi a rasszevolúció néhány kérdését is.

A hatodik fejezetben az öröklött és környezeti faktorok megoszlásáról, elsősorban a polifaktoros jellegekről ír, és szól a belyegek öröklődési törvényszerűségéről, és arról, hogy hogyan és mennyiben térnek el a mendeli szabályoktól.

A következő részben vázpopulációk biológiája címmel paleodemográfiai kérdéseket vet fel, a brachikranializáció és gracilizáció kérdését és fejlődési trendjét vizsgálja. A csontmaradványok vizsgálata és az előző fejezetekben említett sokszempontú összefogó vizsgálat vezethet egy nép arculatának igazi megismeréséhez.

A nyolcadik fejezetben etnográfiai kérdéseket tárgyal, kiemelve a kultúrdiffúziós génáramlás jelenségét a népességek között. Lehetőség látszik nemcsak evolúciósgenetikai, hanem meghatározott történeti modell alkotásához, így a kérdés mélyebb vizsgálatához.

Az utolsó fejezetben az ember törzsfajlódási kérdéseivel foglalkozik. Igen érdekesen ír a magatartás evolúciójáról, érinti a magasabb idegműködés kialakulását, a szociális viselkedés kialakulásának folyamatát és hatását a népesség alakulására. Említi a kultúra szelekciós nyomását, majd a módszerek összefoglalásával és az emberi kultúrák evolúciójával zárul a kötet.

Igen nagy értéke a könyvnek, hogy a lehetőségek szerint egyszerű formában ír a népességbiológia és az emberi evolúció sok kérdéséről. A könyv részletekbe nem megy bele, inkább problémákat, kérdéseket vet fel, így további kutatásra sarkall.

Susa Éva

ROCHE, A. F.—WAINER, H.—THISEN, D.: *Predicting adult stature for individuals*. (Monographs in Paediatrics, Vol. 3. — S. Karger. Basel—München—Paris—London—New York—Sydney 1975. 114 oldal 40 táblázattal és 17 ábrával. Ára: 49 sFr)

A klinikusoknak az az igénye, hogy a gyermek jelenlegi testmagasságából, fejlettségéből következtessünk a felnőttkori termetre, az utóbbi évtizedben egyre kifejezettebbé vált. A világ különböző részein dolgozó kutatók fáradoznak a legalkalmasabb módszer kidolgozásán. E munkák közül kiemelkedik ROCHE—WAINER—THISEN módszere (röviden RWT-módszer). E módszer figyelembe veszi a két szülő termetét, a gyermek (fekvő helyzetben mért) aktuális testhosszát, súlyát és csontéletkorát, és ezekből becsüli meg a felnőttkori testmagasságot. A módszer előnye az, hogy ezek az adatok egyetlen vizsgálat során összegyűjthetők, és így a becslés egyszerű; e vizsgálat a gyermek bármely életkorában elvégezhető, nem kell kerek évhez kapcsolódnia.

A szerzők könyvükben részletesen áttekintik a felnőttkori termet becslésére vonatkozó módszereket, amelyek más-más jellegeken alapulnak (a szülők termete, a gyermek termete egy bizonyos életkorban, a gyermek termete a pubertás/menarche idején, a tibia hossza, a populációra jellemző növekedési görbék, a gyermek általános testmagassága, a másodlagos nemi jellegek, a menarchekor, a serdülési növekedési lökés ideje, a csontéletkor), ill. több jelleg együttes vizsgálata révén lehetségesek.

A vizsgálati minta a Fels longitudinális növekedésvizsgálat keretében 1929 óta Yellow Springs-ben élő több mint 800 gyermek 78 antropometriai és radiológiai vizsgálati adatait foglalja össze. A szerzők végigvezetik az olvasót a matematikai számítások és megfontolások útján, amelynek végén a felnőttkori termet direkt becsléséhez szolgáló értékek (fiúknál 1—16 év között, leányoknál 1—14 év között) havonként részletezésben táblázatokon olvashatók.

Becslésük eredményeit kritikusan összehasonlítják más módszerekkel végzett becslések eredményeivel. Módszerüket más mintákon is sikerrel próbálták ki, ami kétségtávol a reális alkalmazhatóság próbaköve.

Dr. Eiben Ottó

WALTER, H.: *Grundriß der Anthropologie* (Moderne Biologie sorozat, BLV Verlagsgesellschaft mbH. München—Basel—Wien, 1970. 234 oldal, 117 ábra. Ára 34.— DM)

A szerző — a brémai Antropológiai Intézet vezető professzora — könyve előszavában kifejti aggályát, hogy egyetlen antropológiai kézikönyv sem képes ma már összefoglalni az emberrel kapcsolatos kutatások egészét; ő maga is szigorúan tartja magát a biológiai antropológia kutatási eredményeinek és problémáinak bemutatásához. Ezen belül azonban rendkívül széles skálát szálaltat meg.

A bevezető fejezetekben a „természettudományos antropológia” tartalmát körvonalazza, történetét tekinti át, és a legáltalánosabb metodikai kérdéseket, ill. vizsgáló módszereket vázolja. Egy kb. 70 oldalas humángenetikai fejezetben képet kapunk a „genetikai anyagról”, a formális genetika (ikrek, családvizsgálatok) alapjairól, és a normális és kóros tulajdonságok öröklődéséről. Foglalkozik itt az öröklődés—környezet problémával az egyed és a populáció szintjén. Egy jól illusztrált populációgenetikai és egy rövid alkalmazott humángenetikai (származásmegállapítási vizsgálatok; eugénika) rész zárja e fejezetet. A fejlődés, növekedés, testalkat fejezet a legfontosabb ide tartozó kérdéseket érinti. A hominid evolúciót áttekintő fejezet bőven foglalkozik a subhuman és human fázissal, ez utóbbi esetében a szociális és kulturális fejlődést is elemzi. Ehhez köti a rasszok kialakulását és azok részletes bemutatását. A könyv a természettudományos antropológia aktuális és jövőbeli kutatási témáinak felvázolásával zárul.

A könyv magán viseli a szerző rendszerességének, sokoldalúságának jegyeit, kitűnő humángenetikai felkészültségét. A szakmai igényesség és az olvasmányos leírás sikerült találkozása valósul meg a jól és bőségesen illusztrált, szép kiállítású könyvben.

Dr. Eiben Ottó

SCHMIDT, A.: *Philosophische Studien zur Populationsgenetik*. (Gustav Fischer Verlag Jena. 1970. 78 oldal.)

SCHMIDT könyvében a populációgenetika problémáival foglalkozik, és fő jellemzőit filozófiailag értelmezi.

A könyvecske négy fejezetből áll. Az első fejezet részletesen foglalkozik a populáció-genetika létrejöttével, annak fejlődésével, és meghatározza helyét a tudományok területén. A továbbiakban rámutat jelentőségére az alkalmazott tudományágok szempontjából, és ismerteti a populációgenetika és a biológiai tudományágak összefüggéseit.

A második fejezet a populációfogalmak történelmi változását, azok különböző, a tudományágaknak megfelelő tartalmát és a populációk rendszerjellemzőit írja le. A szerző részletesen ismerteti a populációkban érvényesülő olyan változó hatásokat, mint a populációk és a külső faktorok hatása.

A populációk vizsgálatánál fellépő problémákat ismerteti a harmadik fejezet. Rámutat a kísérlet és elmélet kapcsolatára, részletesen beszél a matematika szerepéről, és kiemeli a populációgenetikában a statisztikai szemlélet fontosságát.

A negyedik fejezet tárgyalja a populációgenetika alkalmazási lehetőségeit a tenyésztés, a fejlődésemélet, az ökológia és az emberi közösség esetében. Kitér azokra a problémákra, amelyek alkalmazása útján állnak elő. A „Populationen und menschliche Gesellschaft” című részben elsősorban eugéniai problémákkal foglalkozik és filozófiailag megvizsgálja a társadalom és a populációgenetika kapcsolatát.

A könyvecske egy általánosan jó áttekintést ad a populációgenetikáról, de az antropológiai problémákat csak felületesen tárgyalja, így antropológiai szempontból elsősorban informatív jellegű.

Máté Mechthild

ČIŽEK, F. und HODÁŇOVÁ, D.: *Evolution als Selbstregulation*. (Gustav Fischer Verlag, Jena. 1971. 316 oldal, 21 ábra, 3 táblázat.)

A szerzők könyvükben a populáció szintjén általánosan érvényes önszabályzó evolúciós mechanizmust vizsgálják, különös tekintettel a szelekció kulcsszerepére, amelyet mint az evolúciót előmozdító erőt elemeznek.

A könyv négy fejezetből áll, amelyekben az olvasó az evolúció biológiai mechanizmusával, a faj, az önműködő szabályozás problémáival ismerkedhet meg, miközben az élő rendszerek célszerűségi kérdéseire is feleletet kap. A szerzők az evolúció folyamatának érthetővé tétele érdekében különböző oldalról közelítve elemzik a problémákat. Bővebben kitérnek az evolúció fogalmára és tényére, az evolúciónak a metabolizmussal és autoreprodukciónal alkotott kapcsolatára, az élő rendszerek biotikus kapcsolatának törvényszerűségeire és a progresszív evolúcióra gyakorolt hatásukra, továbbá az élet fejlődésének különféle szakaszaira. Részletesen tárgyalják a szelekciót és a létért folytatott küzdelmet, a szelekció és a faj kapcsolatát, a mutáció szerepét a szelekciónál, valamint a szelekciót mint az evolúció és a létért folytatott küzdelem különböző formáit. A könyv kitér a faj fogalmára, létre, leírja belső struktúráját, differenciálódását és az evolúcióval való kapcsolatát. A szerzők kiemelik a kibernetika jelentőségét a biológia szempontjából, és analizálják alkalmazási problémáit. Bemutatják az önműködő szabályozás statisztikai elméletét, összefüggését az információs folyamattal és hatását a populációkban. A könyv egyik részfejezetében különböző matematikai szelekció elméleteket adnak meg, és a célszerűség fogalmával kapcsolatban vitába szállnak a teológiával.

A szerzők e könyvben az evolúció problémáit a marxista—leninista filozófia szemszögéből, a kibernetika bevonásával vizsgálják. A felhozott példák és a jelzett problémák elsősorban a botanika és az állattan területéről származnak. Az embert, mint új evolúciós tényezőt és befolyását a környezetre nem tárgyalják. A könyv azonban közvetve az antropológiai érdeklődésű olvasóknak is segítséget nyújt a biológia és a filozófia kapcsolódó kérdéseiben az alap-problémák tanulmányozásához.

Máté Mechthild

VELCSOV MÁRTONNÉ: *Antropometrikus mértéknevek a magyar nyelvben* (Nyelvtudományi Értekezések 84. sz. — Akadémiai Kiadó, Budapest, 1974. 110 oldal. Ára: 19 Ft)

Az antropológus örömmel üdvözli VELCSOVNÉ könyvét, amelyben a szerző antropometrikus mértékneveinket dolgozza fel a nyelvészet módszereivel. Antropometrikus mértékneveink ugyanis nagyon régiak, mivel „a mérés legősibb módja... a megmértendő dolgoknak az emberhez önmagához vagy közvetlen környezetének valóságához való hasonlítása”. Nem meglepő, ha a testrészekkel kapcsolatos változókonny mértékeket már nagyon korán próbálták egységesíteni — nem sok sikerrel.

A szerző a tárgyalt mértéknevek teljes jelentéstörténetét áttekinti. Elsősorban az ún. hivatalos mértéknevekkel foglalkozik, amilyen az *öl*, ennek kisebb egysége a *láb*, ennek kisebb egységei az *ujj* és a *hüvelyk*. Másodsorban tárgyalja meg azokat a mértékneveket, amelyek hivatalos mértékként nem szerepeltek ugyan, de az előbbieket szinonimáiként használták őket, mint pl. *kar*, *könyök*, *marok* (marék), *tenyér*, *arasz* (araszt). Végül bemutatja a *lépés* mértéknevet is, ami ugyan nem testrésznév, de testrésszel végzett cselekvés neve és mértéknevként még a múlt században is élt.

A mértéknevek részletes tárgyalása során kitér a szó jelentésére, a szóból keletkezett származékokra, állandó kifejezésekre, összetételekre, esetleges nyelvjárási alakváltozásaira és a szó etimológiájára. Mindezek illusztrálására igen sok példát is felsorol. Végül kitér a mértékegységek egységesítésére vonatkozó hazai törekvésekre, és összegezi az antropometrikus mértéknevek nyelvi jellemzőit. Rámutat arra a gazdag jelentéstartalomra, ill. jelentésfelvevő képességre, amely antropometrikus mértékneveinket — pontatlanságuk ellenére is — jellemzi, és amely a magyar metrológiát olyan fejlődési fokra segítette, amely a mértérendszer bevezetését közvetlenül megelőzte.

Dr. Eiben Ottó

WASSERMANN, H. P.: *Ethnic Pigmentation. Historical, Physiological and Clinical Aspects.* (Excerpta Medica, Amsterdam; American Elsevier Publ. Co. Inc. New York, 1974. — 284 oldal, 7 táblázattal és 33 ábrával. Ára: Dfl 76,00)

A szerző az első fejezetben áttekintést ad a könyvben tárgyalt problémáról, amely inkább a bőr, mint a szem pigmentációjára vonatkozik. A húszadik fejezetben úgy összegezi koncepcióját, hogy az etnikai pigmentáció a reticuloendothel-rendszer adaptációjának eredménye, amely a különböző geográfiai területeken a betegségek hatására alakult ki. Ez összekapcsolódott ezeknek a földrajzilag elhatárolt populációknak a kulturális örökségével, még akkor is, ha azok időközben szétszóródtak az egész Földön. — A közbeeső fejezetektől azt reméli a szerző, hogy velük ráirányíthatja a kutatók figyelmét a melanin jelentőségére.

A könyv négy részre, 20 fejezetre tagolódik.

Az első rész a pigmentációról alkotott tudományos felfogás kialakulásának történetét tekinteti át, a legrégebbi mítoszokból, legendákból kiindulva. KLINEBERG (1971) szavait idézi: vajon azért vesszük-e komolyan a bőr színét, mert az annyira szembetűnő, avagy azért annyira szembetűnő az, mert komolyan vesszük. Rámutat a történelem során napvilágot látott áltudományos elméletek és azok hibás alkalmazásainak tarthatatlan voltára.

A második rész az etnikai csoportok pigmentációjának statisztikai adatokkal demonstrált leírása. A bőrszín vizsgálati metodikáit és a kapott eredményeket a regionális, az életkori, a nemből, a napsugárzás hatásából, a hormonális hatásokból adódó különbségek szerint tárgyalja. Itt olvashatunk az albinizmusról, a xantizmusról (a haj- és bőrpigment jól látható elvörösödése), a pigmentáció rasszbeli differenciáiról, a haj és a szem pigmentációjáról stb.

A harmadik rész a pigmentációval összefüggő anatómiai, fiziológiai, biokémiai kérdéseket tárgyalja, nagyon részletesen, sok kutatási eredménnyel demonstrálva.

A negyedik rész a pigmentáció klinikai aspektusait foglalja össze. Kitűnő áttekintést olvashatunk az etnikumok és a betegségek kapcsolatáról: a betegségnek mint környezeti tényezőnek az adaptációs és szelekciós hatásáról, ennek megnyilvánulásairól, a földrajzi, a szociális környezetről stb. Vázolja a szerző a „szín problémáját” az egyetemes orvosi gondozás és a társadalmi orvostan szempontjából, elsősorban Afrikára kivetítve. Érinti a pigmentáció congenitális, ill. genetikai anomáliáit, valamint a melanin és a neuropszichiátriai jelenségek (elsősorban a schizophrenia) biokémiai kapcsolatát.

A bőséges irodalmat az egyes fejezetek végén találja meg az olvasó, a könyv végén pedig részletes index segít a tematikai tájékozódásban. A szép kiállítású könyvet a geográfusoktól kezdve az antropológusokon és etnográfusokon át a pszichiátereig számos szakma képviselői forgathatják haszonnal.

Dr. Eiben Ottó

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Agócs András

A kézirat nyomdába érkezett: 1975. VI. 23. — Terjedelem: 6,3 (A/5) ív

75.1962 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

7. A tanulmányok statisztikai feldolgozásánál alkalmazott matematikai képletek jelöléseinek pontos magyarázatát meg kell adnia a szerzőnek. Ugyanez vonatkozik görög betűs vagy egyéb speciális jelölésekre is. Általában a *Biometria* *Értelmező Szótár* (Szerk.: Jánosy A. — Muraközy T. — Aradszky G. — Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1966.) előírásait, jelöléseit célszerű követni.

8. A tanulmányok tagolásában az alábbi beosztási elvek követését tartjuk kívánatosnak: 1. Bevezetés (a probléma felvetése, mai állása). 2. Anyag és módszer. 3. A vizsgálat, kutatás eredményei és azok (összehasonlító) értékelése. 4. Összefoglalás.

9. A tanulmány, közlemény végén irodalomjegyzéket kell megadni, de csak azok a művek idézhetők, amelyeknek adatait vagy megállapításait a szerző tanulmányában valóban felhasználta. Az irodalomjegyzéket a szerzők nevének „abc” sorrendjében kell összeállítani. A szövegben a szerző neve után (zárójelbe) tett évszámmal utalunk a megfelelő irodalomra.

A folyóiratok címeinek rövidítésére a szakirodalomban kialakult és elfogadott rövidítéseket alkalmazzunk.

Az irodalomjegyzék összeállításához az alábbi példák szolgálnak útmutatásul:

Folyóiratcikkeknél a szerző(k) vezetékneve, rövidített utóneve, a megjelenési év zárójelben, kettőspont, a közlemény címe, a folyóirat hivatalos rövidítése, a kötetszám arab számmal, aláhúzással, pontosvessző, oldalszám, pl.:

BARTUCZ, L. (1961): Die internationale Bedeutung der ungarischen Anthropologie. *Anthrop. Közl.* 5; 5—18.

Könyveknél a szerző(k) neve, a kiadási év zárójelben, kettőspont, a könyv címe, a kiadó neve, a kiadás helye, pl.:

BARTUCZ, L. (1966): A praehistorikus trepanáció és orvostörténeti vonatkozású sírleletek (Palaeopathologia III. kötet). Országos Orvostörténeti Könyvtár és Medicina Kiadó, Budapest.

Másodidézeteknél — ha azok el nem kerülhetők — az idézett szerző neve után *cit.* szócskát írunk, és a fenti módon idézzük a könyvet vagy a folyóiratcikket, ill. *in* szócskát írunk, ha tanulmánykötetben megjelent cikket idézünk.

Ha egy szerzőnek ugyanabból az évből több tanulmányát idézzük, akkor az évszám mellé írt *a, b, c,* betűkkel különböztetjük meg őket.

10. A szerzők a nyomdai tipografizálásra vonatkozó kívánságaikat a kézirat másodpéldányán jelölhetik be ceruzával, a nyomdai előírásoknak megfelelően.

Kérjük szerzőinket, hogy a fenti alaki előírásokat — a tanulmányok gyorsabb megjelenése érdekében is — tartsák meg. Az előírásoktól eltérő kéziratokat a Szerkesztő bizottság nem fogad el.

A kéziratokat a technikai szerkesztő címére kell beküldeni, aki a tanulmány beérkezését visszaigazolja. A közlésről — a lektori vélemények alapján — a Szerkesztő bizottság dönt. Erről értesítik a szerzőt.

A közlésre kerülő dolgozatok korrektúráját az ábralevonatokkal együtt megküldjük a szerzőknek. A javított korrektúrát az esetenként megadott határidőig kérjük vissza. A megadott időpontig vissza nem juttatott dolgozatot kénytelenek vagyunk kihagyni a készülő számból.

A szerzőknek a kiadó tiszteletdíját és 100 db különlenyomatot ad.

A Szerkesztő bizottság tagjai: DR. EIBEN Ottó (technikai szerkesztő), DR. FARKAS GYULA, DR. LIPTÁK Pál, DR. NEMESKÉRI János (szerkesztő), DR. SCHULER DEZSŐ és DR. TÓTH Tibor.

A szerkesztő címe: Dr. NEMESKÉRI János, 1053 Budapest Veres Pálné u. 10. KSH Népeségstudományi Kutató Intézet.

A technikai szerkesztő címe: Dr. EIBEN Ottó, 1088 Budapest Puskin u. 3. ELTE Ember-tani Tanszéke

A kiadvány előfizethető és példányonként megvásárolható:

az AKADÉMIAI KIADÓNÁL: 1363 Budapest V., Alkotmány u. 21.
telefon: 111—010. Pénzforgalmi jelzőszám: 215—11488.
az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLTBAN: 1368 Budapest V., Váci u. 22.,
telefon: 185—612.

Előfizetési díj egy évre: 30.— Ft

Külföldön terjeszti a KULTÚRA Könyv és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat 1389 Budapest I., Fő u. 32. Pénzforgalmi jelzőszám: 218—10990 Telefon: 159—450

TARTALOM — CONTENTS

A magyar antropológia helyzete, fejlődése az elmúlt harminc esztendőben (1945—1975) .	3
---	---

Eredeti közlemények — Original investigations

SJØVOLD, T.: Tables of the combined method for determination of age at death given by Nemeskéri, Harsányi and Acsádi	9
<i>A Nemeskéri—Harsányi—Acsádi-féle elhalálozási kormeghatározáshoz kidolgozott kombinált módszer táblázatai</i>	10
NAGY MÁRIA: Adalékok a humán élettartam h^2 -nek becsléséhez	23
<i>Contribution to the estimation of the h^2 of the span of human life</i>	
BALOGH ERZSÉBET: A génfrekvencia változásának vizsgálata egy kelet-magyarországi populáció (Túrrice) egy nagycsaládi ágának (M. Garda) hat nemzedékén	31
<i>Examination of the changes in gene frequency in six generations of a line of a family (M. Garda) in a population of Eastern Hungary (Túrrice)</i>	44
MARCSIK ANTÓNIA: Egy csontelváltozás feltételezett aetiológiája	47
<i>The presumed etiology of a bone change</i>	53

Rövid közlemények — Short communications

KELEMEN ANDRÁS: Populációgenetikai eredmények endogén pszichotikus betegeken ..	55
<i>Résultats de génétique des populations sur des malades psychotiques endogenes</i>	56
BEDRYCHOWSKI, WŁODZIMIERZ — WOLAŃSKI, NAPOLEON: A fogéletkor heterogenitásának biológiai következményei sziléziai gyermekeknél	57
<i>Biological consequences of the heterogeneity of the tooth age of Silesian children</i> ...	57

Megemlékezés — Obituary Notice

NEMESKÉRI JÁNOS: Fehér Miklós (1914—1975)	59
---	----

Hírek, beszámolók — News	61
--------------------------------	----

Könyvismertetések — Book reviews	63
--	----

ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

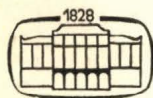
A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG
ANTHROPOLOGIAI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

Szerkesztő:
NEMESKÉRI JÁNOS

E füzetet szerkesztette:
EIBEN OTTÓ

19. kötet

2. füzet



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1975

ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

(Founded by M. MALÁN)

A periodical of the Anthropological Section of the Hungarian Biological Society

Editors

J. NEMESKÉRI *Editor-in-Chief*

O. G. EIBEN *Sub-Editor*

Editorial Board

GY. FARKAS, P. LIPTÁK, D. SCHULER, T. TÓTH

Felhívás a szerzőkhöz

Az Anthropologiai Közlemények a Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának folyóirata, a Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Tudományok Osztályának felügyeletével és támogatásával jelenik meg. Szerkeszti a Szerkesztő bizottság.

A Szerkesztő bizottság elfogad a fizikai antropológia, ill. az általános (nem klinikai) humángenetika témaköréből önálló vizsgálatokon alapuló tanulmányokat, továbbá olyan kritikai vagy szintézist tartalmazó közleményeket, amelyek az embertani tudomány előbbrevitelét szolgálják. A közlés alapfeltétele, hogy a tanulmányt a szerző a MBT Embertani Szakosztályának szakülésén előadja.

Az előadásokat a szakosztály titkáránál lehet bejelenteni és azok műsorra tűzéséről a Szakosztály Intéző Bizottsága dönt.

Az Anthropologiai Közleményekhez közlésre benyújtott kéziratok tartalmi és formai követelményei a következők:

1. A tanulmányok világosan fogalmazott célkitűzésű, korszerű módszerekkel végzett vizsgálatok igazolt, bizonyított eredményeit tartalmazzák, tömör és érthető stílusban. A tanulmányok terjedelme mondanivalójuk mértékéhez igazodjon. A rendelkezésre álló évi 12 ív terjedelem korlátozza az egyes tanulmányok terjedelmét, ezért 2—2,5 szerzői ívet meghaladó terjedelmű kéziratokat nem áll módunkban elfogadni. A történeti antropológiai tanulmányoknál egyedi méreteket — őskori és honfoglalás kori szériák kivételével — általában nem közlünk.

2. A kéziratot A/4 alakú fehér papírra, kettős sorközzel, a papírlapnak csak az egyik oldalára kell gépelni, oldalanként 25 sor, soronként 55—60 betűhely lehet. Minden dolgozatot két teljes, nyomdakész kéziratpéldányban kell benyújtani, összefoglalással, táblázatokkal, ábrákkal együtt.

3. Az idegen nyelvű összefoglalást — amely a tanulmány terjedelmének mintegy 10 százaléka — az Anthropologiai Közlemények a kongresszusi nyelvek egyikén közli. Az idegen nyelvű összefoglalásnak tartalmaznia kell a probléma felvetését, az alkalmazott vizsgálati módszert, valamint a kutatás legfontosabb eredményeit.

A fordításról — ha a szerzőnek nem áll módjában — a kiadó gondoskodik.

4. A tanulmányhoz tartozó táblázatoknak, ábráknak az Anthropologiai Közleményeknél az utóbbi évfolyamokban kialakult egységes gyakorlatot kell követniük.

A táblázatok a tudományos dokumentáció elveinek figyelembevételével kell meg szerkeszteni. Az egyes tanulmányokhoz tartozó azonos típusú táblázatoknak egységeseknek kell lenniük. A folyóirat tükrébe be nem férő táblázatok több részre osztandók; több oldalas (behajtós) táblázatok nyomdatechnikai okokból nem fogadunk el. Minden táblázatot külön lapra kell gépelni, sorszámmal és címmel kell ellátni.

5. Csak gondos kivitelű és klisézésre alkalmas minőségű ábrákat fogadunk el. A rajzon alkalmazott jelölések világosak, egyértelműek legyenek. Minden ábrát, függetlenül attól, hogy vonalas rajz vagy fotó, *ábra* jelöléssel, sorszámmal és aláírással kell ellátni. A műnyomó papírt igénylő fényképeket tábla formájában közli a lap; ezek összeállításánál a szerzőknek a tartalmi követelmények mellett az esztétikai szempontokat is figyelembe kell venniük.

6. A táblázatok címeit, az ábraalíráásokat és a táblák címeit két példányban külön is mellékelni kell a kézirathoz az idegen nyelvű fordításhoz.

Folytatás a borító 3. oldalán

ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

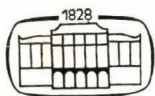
A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG
ANTHROPOLOGIAI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

Szerkesztő:
NEMESKÉRI JÁNOS

E füzetet szerkesztette:
EIBEN OTTÓ

19. kötet

2. füzet

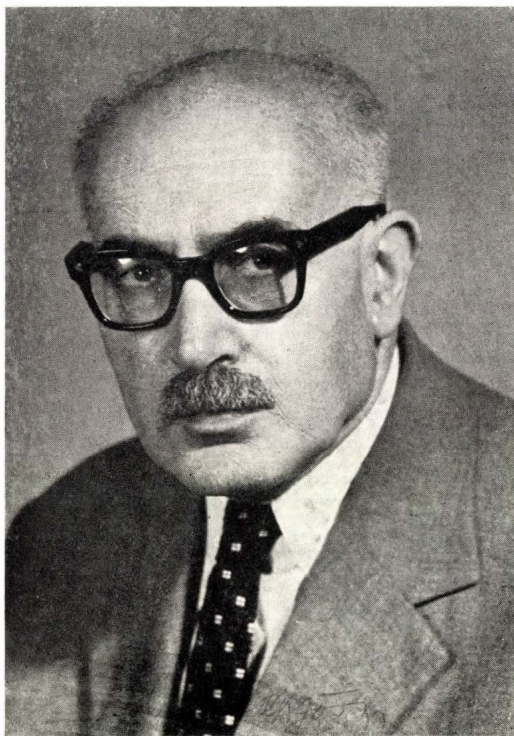


AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

1975

KÖSZÖNTJÜK A 80 ÉVES VÉLI GYÖRGYÖT!

Dr. Véli György főorvosnak, a magyarországi gyermeknövekedési kutatások nesztorának 80. születésnapját ünnepeljük. A magyar antropológusok, humánbiológusok nevében tisztelettel és szeretettel köszöntjük az ünnepeltet, mindannyiunk kedves Gyuri Bácsiját! A kerekén 100 éves múltra visszatekintő hazai növekedés- és testfejlődésvizsgálatok Véli György föllépésével határozottan új aspektussal gazdagodtak. A gyermekek növekedését, testi fejlődését, érését és az ezekben megmutató variációkat vizsgáló és alapvető biológiai törvényszerűségeket kereső humánbiológus, ill. a gyógyító—megelőző tevékenységet folytató gyermekgyógyász és oktató, nevelő iskolaorvos érdeklődése és szemlélete találkozik az ő munkásságában.



Véli György 1895. augusztus 24-én született Ceglédén. Ott végezte elemi és középiskoláit, majd 1913-ban Budapesten kezdte meg egyetemi tanulmányait, amit azonban a háború félbeszakított. 1915—18 között 25 hónapot töltött a harctéren. Ott együtt szolgált Szondi Lipóttal; az ő hatására kezdett foglalkozni antropometriai problémákkal. Egészségügyi hadnagyként szerelt le, és befejezte orvosi tanulmányait; 1921-ben doktorált. A budapesti Gyermekklinikán kezdte meg orvosi tevékenységét, ahol a liquor cerebrospinális, ill. a nyelőcsőszűkületes gyermekek röntgendiagnosztikájának kérdései foglalkoztatták.

1924-ben megnősül és Kaposvárra kerül, ahol gyermekorvosi praxist kezd. Megszerzi az iskolaorvosi, a középiskolai egészségstan tanári, valamint a sportorvosi képesítést. 1926-tól tanít a kaposvári gimnáziumban. Jó kapcsolatot alakít ki tanítványaival, és hamarosan rájön arra, hogy — bár az iskolában kiadott utasítás szerint „erkölcstelen dolgokról” nem szabad beszélni — óráin nem kerülheti el a szexuális élet kérdéseit. E beszélgetések hangsúlya a szexuális etikán volt. A fiúkat arra tanította, hogy a leányokban ne a perditát lássák, hanem a leendő anyát tiszteljék, a leányokat pedig a testben és lélekben tiszta életre, az anyai hivatásra nevelte.

1936-ban jelent meg „A kaposvári óvodás és iskolás gyermekek testméretei” c. tanulmánya, amely nemcsak antropometriai, de módszertani szempontból is jelentős. Egy másik dolgozatában kimutatja, hogy a pubertás korában nemcsak a testi, de a szellemi fejlődés is ugrásszerű.

A második világháború pusztítása után Véli György teszi fel elsőként a nagyon is logikusan adódó kérdést: Mennyire befolyásolta a háború a gyermekek testi fejlődését? E tanulmánya ebben a vonatkozásban egyedülálló a hazai szakirodalomban.

A gyakorlati gyermekgyógyászatban is számos úttörő kezdeményezése, hasznos megfigyelése volt. 1953-ban jelenik meg a kaposvári iskolás gyermekek golyvahelyzetéről írott dolgozata. Ebben kimutatja, hogy az ásott kutak vizét fogyasztó gyermekek között kevesen tízszer annyi a golyvás, mint a vízvezetéki vizet ivók között. Bár e vizsgálata alapján készült golyvatérképe abban az időben nem jelenhetett meg, tanulmányát idézi a WHO golyva-kiadványa (Prevalence and geographical distribution of endemic goitre. — Genf 1958. 49. oldal).

Ugyancsak 1953-ban jelent meg az a dolgozata, amelyben megállapítja, hogy a kaposvári járás sorköteles ifjainak termete az 1852. és az 1927. születési évek között 10 évenként 8 mm-t növekedett. Ez volt az első hazai tanulmány, amely kimutatja Magyarországon is az „akcelerációt”. E dolgozatot e témában több másik követi. Megállapítja, hogy a felszabadulás utáni első 10 évben az átlagos növekedési gyorsulás — a korábbi 10 mm-rel szemben — 18 mm-re változott. Rámutat a társadalmi változások szerepére, amelyek kedvezően befolyásolják a gyermekek testfejlődését. Tőle ered az a gondolat, hogy nem „akceleráció” van, hanem a perisztatikus hatások javulása révén a korábbi retardáció felszámolódásának vagyunk tanúi. — Véli György az „akceleráció”-kérdés nemzetközileg is ismert és idézett szakértője lett.

A testi fejlődés és a menarche kapcsolatát is ő elemezte elsőként a hazai szakirodalomban. Fontos adatokat közölt a 0—3 éves gyermekek testi fejlődésére vonatkozóan.

1963-ban nagy fájdalom éri: elveszíti szeretett feleségét, aki kutatómunkáját mindig nagy érdeklődéssel figyelte és megértéssel támogatta. 1966-ban újra megnősül, és Budapestre költözik. Nyugalomba vonul, de évekig helyettesít még körzeti gyermekorvosként és iskolaorvosként, és nem szakít az antropológiával sem.

Orvosi tevékenységét az „Egészségügy kiváló dolgozója” kitüntetéssel és arany törzsgárdajelvénnel ismerték el.

Véli Györgynek gyermekgyógyászati, iskolaorvosi, csecsemőotthoni, egészségvédelmi, rendelőintézeti munkája mellett mindig jutott ideje és energiája arra, hogy kedvenc humánbiológiai témáiban elmélyedjen. A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályában tartott előadásai, az *Anthropologiai Közleményekben* vagy gyermekgyógyászati folyóiratokban megjelent dolgozatai mindannyiunknak tanulságosak.

A Magyar Biológiai Társaság 1975. évi Közgyűlése dr. Véli Györgyöt a Társaság megalakulása óta az Embertani Szakosztályban kifejtett kiemelkedő tevékenységének elismerésül a Társaság „tiszteleti tagjává” választotta.

*

A 80 esztendő Véli Györgyöt köszönti folyóiratunk e száma. Hazai és külföldi antropológusok, humánbiológusok, gyermekgyógyászok ünneplik őt a növekedés, testfejlődés, érés és ezek humángenetikai vonatkozásait tárgyaló tanulmányaikkal. Véli György 40 éven át e témákban folytatott munkásságához kívánunk csatlakozni, és szívből kívánjuk, hogy még soká éljen és dolgozzék, saját örömeire, mindannyiunk épülésére és a magyar antropológia hasznára.

Ad multos annos!

(E. O.)

A TESTI FEJLETTSÉG ÉS A MENARCHE A SZÉKESFEHÉRVÁRI LEÁNYOKNÁL

Írta: B. BODZSÁR ÉVA

(Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest)

Fejér megyében 1972-ben kérdőíves módszerrel általános és részletes adatgyűjtést végeztünk a menarchekorra vonatkozóan, amelyet kibővítettünk a székesfehérvári leányok testi fejlettségének vizsgálatával. 1142 10,0–15,0 éves leány 22 testméretét vettük fel a *Martin*-féle technikával. (Székesfehérvárott az 5–8. osztályos leánytanulók összlétszáma 1903.) A Fejér megyében gyűjtött adatok sokszempontú feldolgozása folyamatban van. A székesfehérvári leányok menarchekorának, a menarche hónap és a születési hónap koincideneciájának megállapítása (B. BODZSÁR 1972), valamint a színlomplexió és a menarchekor közötti összefüggés vizsgálata megtörtént (B. BODZSÁR 1974).

E dolgozatban azt kívánjuk vizsgálni, hogy az azonos korcsoportba tartozó már menstruáló, ill. még nem-menstruáló leányok testméreteiben kimutatható-e szignifikáns mennyiségi eltérés.

Anyag és módszer

A vizsgálati anyag féléves korcsoportba sorolása után minden csoportban (nem-menstruálók, menstruálók, együtt) minden jellegre kiszámítottuk, ill. megállapítottuk a szokásos statisztikai paramétereket.

Mivel mintánkban a 10,0 és a 10,5 éves korcsoportba tartozó leányok közül egy sem menstruál, a 11,0 éveseknél csak 2, a 15,0 éves leányok közül pedig csak egy nem menstruál, a két minta összehasonlítására vonatkozó *t*-próbát a 11,5–14,5 éves ($n = 980$) korcsoportnál végeztük el. Bár ezt a vizsgálatot mindegyik megvizsgált abszolút méretre, sőt az ezekből számított méretekre, indexekre is elvégeztük, itt csak a testsúlyra, a testmagasságra, a vállszélességre, a cristaszélességre, a humerus és a femur condylusszélességére, a bicepszen, a tricepszen, a lapocka alatt, a csípő fölött mért bőrredővastagságra, valamint a Kaup-indexre vonatkozó eredményeket közöljük.

A számításokat Odra-típusú elektronikus számítógéppel végeztük.

Vizsgálati eredmények és értékelésük

Vizsgálati eredményeinket az 1. táblázatban foglaltuk össze: a menstruáló leányok minden korcsoportban az összes vizsgált jellegekben felülmúlják a nem-menstruálókat. Az első menstruáció bekövetkezése a pubertás egyik állomása; az azonos korú még nem-menstruáló leányok „fázis-eltolódásban” vannak a menstruáló leányok testi fejlettségéhez képest. Ennek oka többféle

Table 1. Parameters of the investigated body

Korcsoport (év) Age (years)	Nem-menstruálók — Non-menarcheal					Menstruálók —		
	n	$\bar{x} \pm s_x$	s	$V_{\min} - V_{\max}$		n	$\bar{x} \pm s_x$	s
Testsúly — Weight (kg)								
11,5	81	38,56 0,77	6,96	25,0	60,0	17	47,76 2,09	8,62
12,0	112	37,66 0,61	6,49	24,5	61,0	56	46,53 1,07	7,99
12,5	93	39,78 0,84	8,09	24,5	72,0	80	47,70 0,84	7,55
13,0	62	39,56 0,99	7,83	27,0	72,0	116	47,82 0,78	8,37
13,5	33	41,44 1,25	7,21	31,0	72,0	130	46,86 0,64	7,26
14,0	9	40,11 1,43	4,29	33,5	47,0	109	47,40 0,55	5,73
14,5	9	40,67 1,67	5,00	35,0	50,0	73	49,80 0,91	7,84
Testmagasság — Height (cm)								
11,5	81	148,32 0,74	6,70	135,2	165,5	17	152,17 2,21	9,09
12,0	112	149,38 0,65	6,88	131,0	172,2	56	156,38 0,79	5,87
12,5	93	151,42 0,75	7,27	131,5	165,4	80	156,34 0,80	7,13
13,0	62	152,34 0,74	5,83	142,4	168,6	116	156,91 0,52	5,59
13,5	33	154,81 0,98	5,63	143,0	164,5	130	157,72 0,55	6,22
14,0	9	154,49 3,13	9,38	134,0	165,4	109	158,14 0,53	5,47
14,5	9	154,56 2,17	6,52	143,8	164,8	73	159,39 0,64	5,43
Kau p — index (g/cm ²)								
11,5	81	1,74 0,03	0,23	1,30	2,49	17	2,06 0,08	0,34
12,0	112	1,68 0,02	0,23	1,27	2,41	56	1,90 0,04	0,29
12,5	93	1,73 0,03	0,29	1,31	3,21	80	1,94 0,03	0,28
13,0	62	1,70 0,03	0,27	1,25	2,77	116	1,94 0,03	0,29
13,5	33	1,73 0,05	0,28	1,38	2,88	130	1,88 0,02	0,26
14,0	9	1,68 0,04	0,11	1,52	1,89	109	1,89 0,02	0,20
14,5	9	1,70 0,04	0,11	1,53	1,92	73	1,96 0,03	0,28
Bőrredővastagság — Skinfold thicknesses (mm)								
a) A tricepsen — Over triceps								
11,5	81	16,0 0,8	6,7	6	36	17	19,9 1,7	7,2
12,0	112	13,5 0,5	5,5	5	33	56	16,9 0,8	6,1
12,5	93	13,8 0,6	6,1	5	35	80	18,2 0,8	7,0
13,0	62	15,0 0,8	6,3	6	36	116	17,6 0,6	6,9
13,5	33	13,6 1,0	5,8	5	34	130	16,6 0,5	5,7
14,0	9	14,1 1,7	5,0	8	24	109	18,6 0,6	5,9
14,5	9	13,8 2,5	7,4	7	32	73	18,6 0,8	6,8
b) A scapula alatt — Subscapular								
11,5	81	13,0 0,8	7,6	5	40	17	16,9 1,9	7,7
12,0	112	10,9 0,5	5,7	4	32	56	15,7 1,0	7,5
12,5	93	11,4 0,7	6,5	4	38	80	15,6 0,7	6,6
13,0	62	12,1 0,9	7,1	5	37	116	16,2 0,7	7,0
13,5	33	11,6 1,1	6,5	5	36	130	16,0 0,6	6,5
14,0	9	12,1 1,8	5,4	5	24	109	16,5 0,5	5,7
14,5	9	10,9 1,2	3,7	6	15	73	17,6 0,9	7,5

jellegeinek paraméterei

measurements of Székesfehérvár girls

Menarcheal				Együtt — Together					
$V_{\min} - V_{\max}$		$t =$	$p <$	n	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$		s	$V_{\min} - V_{\max}$	
31,5	61,5	4,755	0,001	98	40,15	0,81	8,03	25,0	61,5
32,5	70,0	7,720	0,001	168	40,62	0,63	8,16	24,5	70,0
35,5	72,0	6,625	0,001	173	43,44	0,67	8,77	24,5	72,0
33,0	75,0	6,411	0,001	178	44,95	0,68	9,07	27,0	75,0
34,0	73,0	3,834	0,001	163	45,76	0,59	7,55	31,0	73,0
32,0	59,0	3,729	0,001	118	46,85	0,55	5,94	32,0	59,0
32,0	71,5	3,412	0,005	82	48,80	0,89	8,06	32,0	71,5
131,5	166,3	2,019	0,050	98	148,99	0,73	7,26	131,3	166,3
141,2	169,5	6,517	0,001	168	151,71	0,57	7,33	130,0	172,2
115,5	169,1	4,477	0,001	173	153,69	0,58	7,59	115,5	169,1
142,0	169,6	5,115	0,001	178	155,32	0,46	6,06	142,0	169,6
142,7	172,4	2,445	0,020	163	157,13	0,49	6,20	147,7	172,4
142,0	172,2	1,806	0,100	118	157,86	0,54	5,88	134,0	172,2
150,0	172,4	2,464	0,020	82	158,86	0,63	5,72	143,8	172,4
1,67	2,70	4,827	0,001	98	1,80	0,03	0,28	1,30	2,70
1,52	2,79	5,276	0,001	168	1,75	0,02	0,27	1,27	2,79
1,58	2,88	4,883	0,001	173	1,83	0,02	0,31	1,31	3,21
1,44	2,90	5,391	0,001	178	1,85	0,02	0,31	1,25	2,90
1,40	2,99	2,972	0,005	163	1,85	0,02	0,27	1,38	2,99
1,50	2,44	3,131	0,005	118	1,88	0,02	0,20	1,50	2,44
1,27	2,66	2,742	0,010	82	1,93	0,03	0,28	1,27	2,66
7	37	2,126	0,050	98	16,7	0,7	6,9	6	37
7	40	3,606	0,001	168	14,6	0,5	5,9	5	40
6	38	4,434	0,001	173	15,9	0,5	6,9	5	38
7	40	2,524	0,002	178	16,7	0,5	6,8	6	40
7	34	2,739	0,010	163	16,0	0,5	5,9	5	34
6	33	2,212	0,050	118	18,2	0,5	5,9	6	33
8	32	1,993	0,050	82	18,1	0,8	7,0	7	32
7	32	1,896	0,100	98	13,7	0,8	7,7	5	40
7	38	4,647	0,001	168	12,5	0,5	6,8	4	38
6	39	4,214	0,001	173	13,3	0,5	6,9	4	39
7	41	3,736	0,001	178	14,8	0,5	7,3	5	41
7	40	3,457	0,001	163	15,1	0,5	6,7	5	40
6	33	2,258	0,050	118	16,2	0,5	5,7	5	33
7	35	2,665	0,010	82	16,9	0,8	7,4	6	35

Korcsoport (év) Age (years)	Nem-menstruálók — <i>Non-menarcheal</i>					Menstruálók —		
	<i>n</i>	$\bar{x} \pm s_x$	<i>s</i>	$V_{\min} - V_{\max}$		<i>n</i>	$\bar{x} \pm s_x$	<i>s</i>

c) A csípő fölött — *Supra-Iliac*

11,5	81	14,2	0,9	8,5	3	40	17	19,7	2,4	9,8
12,0	112	11,6	0,6	6,8	3	40	56	15,5	1,0	7,6
12,5	93	12,1	0,8	7,8	3	44	80	16,5	0,8	7,5
13,0	62	13,3	1,1	8,4	3	45	116	17,3	0,8	8,4
13,5	33	11,7	1,5	8,4	4	49	130	16,5	0,6	7,4
14,0	9	15,4	3,0	8,9	7	37	109	17,9	0,6	6,6
14,5	9	12,2	2,1	6,4	5	25	73	19,0	1,0	8,7

d) A köldök mellett — *Abdomen*

11,5	81	16,6	1,1	9,6	3	48	17	23,0	2,6	10,6
12,0	112	13,7	0,7	7,7	3	37	56	19,0	1,2	8,7
12,5	93	14,1	0,9	9,1	4	52	80	19,9	1,0	9,1
13,0	62	15,4	1,1	8,9	4	46	116	21,7	0,8	9,1
13,5	33	13,9	1,5	8,5	5	46	130	20,3	0,7	8,3
14,0	9	14,4	2,5	7,5	7	32	109	21,3	0,6	6,5
14,5	9	13,1	1,8	5,5	7	26	73	22,0	1,0	8,7

Vállszélesség — *Biacromial Diameter* (cm)

11,5	81	32,32	0,22	1,99	28,4	37,1	17	34,22	0,43	1,79
12,0	112	32,50	0,17	1,79	27,7	37,0	56	34,26	0,23	1,69
12,5	93	33,26	0,22	2,13	28,2	39,9	80	34,70	0,19	1,66
13,0	62	33,15	0,24	1,90	28,8	38,4	116	34,66	0,15	1,66
13,5	33	33,53	0,30	1,74	29,7	37,9	130	34,84	0,14	1,64
14,0	9	34,98	0,67	2,00	30,0	36,6	109	35,08	0,17	1,81
14,5	9	33,87	0,37	1,11	32,2	35,1	73	35,28	0,23	1,94

Cristaszélesség — *Biiliocrisal Diameter* (cm)

11,5	81	21,07	0,19	1,70	17,7	25,0	17	22,65	0,48	1,99
12,0	112	21,10	0,18	1,95	17,3	26,1	56	22,95	0,30	2,27
12,5	93	21,77	0,21	2,06	18,4	28,3	80	23,18	0,26	2,29
13,0	62	22,34	0,26	2,01	18,2	27,5	116	23,42	0,20	2,16
13,5	33	22,23	0,34	1,93	18,8	27,9	130	23,21	0,18	2,04
14,0	9	23,44	0,76	2,29	20,5	28,0	109	23,63	0,18	1,84
14,5	9	22,34	0,33	0,97	21,3	24,0	73	23,98	0,24	2,09

A humerus condylusszélessége — *Bicondylar Humerus* (mm)

11,5	81	57,6	0,4	3,6	49	67	17	59,5	1,1	4,5
12,0	112	57,0	0,3	3,6	49	68	56	59,6	0,5	3,8
12,5	93	57,9	0,4	4,1	49	74	80	60,0	0,4	3,8
13,0	62	58,7	0,5	3,7	51	69	116	59,6	0,4	3,8
13,5	33	58,5	0,7	3,9	51	70	130	59,9	0,3	3,5
14,0	9	58,9	1,1	3,2	53	63	109	59,5	0,3	3,4
14,5	9	59,2	0,9	2,6	56	64	73	60,9	0,4	3,1

A femur condylusszélessége — *Bicondylar Femur* (mm)

11,5	81	88,2	0,6	5,4	75	99	17	93,7	1,8	7,5
12,0	112	87,7	0,5	5,1	73	104	56	92,6	0,8	6,3
12,5	93	88,9	0,7	6,6	74	114	80	92,9	0,7	6,4
13,0	62	88,7	0,8	6,1	79	109	116	93,1	0,6	6,6
13,5	33	88,7	0,9	5,1	79	101	130	92,1	0,5	6,2
14,0	9	88,0	2,1	6,2	78	98	109	92,3	0,5	5,3
14,5	9	88,7	1,4	4,1	82	94	73	93,6	0,8	7,0

Table 1. (continued)

Menarcheal				Együtt — Together					
$V_{\min} - V_{\max}$		$t =$	$p <$	n	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$		s	$V_{\min} - V_{\max}$	
8	37	2,383	0,020	98	15,1	0,9	8,9	3	40
6	42	3,364	0,005	168	12,9	0,6	7,3	3	42
5	40	3,742	0,001	173	14,1	0,6	8,0	3	44
5	50	3,028	0,005	178	15,9	0,6	8,6	3	50
4	50	3,219	0,005	163	15,5	0,6	7,8	4	50
4	45	1,021	0,400	118	17,7	0,6	6,8	4	45
5	46	2,239	0,050	82	18,2	1,0	8,7	5	46
11	40	2,477	0,020	98	17,7	1,0	10,0	3	48
8	53	4,034	0,001	168	15,5	0,6	8,4	3	53
7	45	4,173	0,001	173	16,8	0,7	9,5	4	52
6	53	4,427	0,001	178	19,5	0,7	9,5	4	53
6	53	3,869	0,001	163	19,0	0,7	8,7	5	53
8	41	3,001	0,005	118	20,8	0,6	6,8	7	41
7	43	2,995	0,005	82	21,1	1,0	8,8	7	43
30,1	37,2	3,642	0,001	98	32,65	0,21	2,08	28,4	37,2
31,0	38,1	6,125	0,001	168	33,09	0,15	1,94	27,7	38,1
30,1	38,2	4,909	0,001	173	33,92	0,16	2,05	28,2	39,9
31,1	38,4	5,509	0,001	178	34,14	0,14	1,88	28,8	38,4
31,8	39,0	4,030	0,001	163	34,57	0,14	1,74	29,7	39,0
30,7	40,3	0,163	0,900	118	35,07	0,17	1,82	30,0	40,3
30,3	39,5	2,139	0,050	82	35,13	0,21	1,92	30,3	39,5
18,7	26,7	3,391	0,005	98	21,34	0,19	1,84	17,7	26,7
18,4	28,7	5,491	0,001	168	21,72	0,17	2,23	17,3	28,7
17,8	28,8	4,281	0,001	173	22,42	0,17	2,28	17,8	28,8
17,9	29,1	3,274	0,005	178	23,04	0,16	2,35	17,9	29,1
18,8	28,7	2,490	0,020	163	23,01	0,16	2,16	18,8	28,7
18,6	28,5	0,280	0,800	118	23,61	0,17	2,05	18,6	28,5
18,2	28,4	2,313	0,025	82	23,80	0,23	1,87	18,2	28,4
49	68	1,830	0,100	98	58,0	0,4	3,8	49	68
51	70	4,312	0,001	168	57,9	0,3	3,8	49	70
53	71	3,467	0,001	173	58,9	0,3	4,1	49	74
51	69	1,592	0,200	178	59,3	0,3	3,8	51	69
52	71	2,012	0,050	163	59,6	0,3	3,6	51	71
51	68	0,530	0,400	118	59,5	0,3	3,3	51	68
55	71	1,575	0,200	82	60,7	0,3	3,1	55	71
78	107	3,525	0,001	98	89,1	0,6	6,1	75	107
80	105	5,411	0,001	168	89,4	0,5	6,0	73	105
82	111	3,973	0,001	173	90,7	0,5	6,8	74	114
81	113	4,364	0,001	178	91,5	0,5	6,7	79	113
65	111	2,902	0,005	163	91,4	0,5	6,2	65	111
73	106	2,323	0,025	118	92,0	0,5	5,5	73	106
80	114	2,064	0,050	82	93,1	0,8	6,9	80	114

lehet: genetikai, ezen belül elsősorban hormonális és környezeti. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a későbbben érők alacsonyabb, vékonyabb stb. felnőttékké válnak. Ezt az is bizonyítja, hogy az összes vizsgált leányok valamennyi testméretének növekedése az életkorral folyamatosan halad előre (kivéve a 13,0, ill. 13,5 éves korcsoportot, ahol a cristaszélességben, a condylusok szélességében és a bőrredővastagságban visszaesés tapasztalható.) A menarche kor mediánja az egész mintára vonatkozó $m = 12,61$ év.

A testsúly és a testmagasság, valamint az ezekből számított Kaup-index azonos korcsoporton belüli eltérése a menstruálók és nem-menstruálók között igen jelentős. A *testsúly* átlagai közötti különbségek 5,42–9,20 kg-ig változnak, a legjelentősebb eltérés a 11,5 éveseknél tapasztalható. A szignifikancia szintek igen magasak, minden korcsoportban $p = 0,1\%$, kivéve a 14,5 éveseket, ahol $p = 0,5\%$.

A *testmagasságnál* a 14,0 éves korcsoportban a menstruálók és a nem-menstruálók közötti eltérés nem szignifikáns ($p < 0,1$), a többi korcsoportban a szignifikancia szint $p = 5,0–0,1\%$ között ingadozik. A két csoport testmagasság átlagainak legnagyobb eltérése a 12,0 éveseknél tapasztalható: 7,0 cm.

A *Kaup-index* értéke a nem-menstruálóknál 1,68–1,74, a menstruálóknál 1,88–2,06 között mozog.

A pubertáskor jellemző szomatikus változása, hogy nő a *bőrredővastagság*, és a zsírlakódás eloszlása jellegzetes a nemi dimorfizmus szempontjából. Ez a gyarapodás különösen jelentős a suprailiacán és a köldök mellett. A menstruálók és nem-menstruálók bőrredővastagság értékei között e két helyen adódik a legjelentősebb eltérés, amely jól tükrözi a másodlagos nemi jellegek kialakulását.

A *vállszélesség* eltérése a menstruáló és nem-menstruáló leányoknál minden korcsoportban (kivéve a 14,0 éveseket) igen jelentős. A különbség csaknem minden korcsoportban 0,1%-os szintén szignifikáns.

A *cristaszélesség* korcsoportonkénti átlagainak eltérése a vizsgált két csoportban 0,19–1,85 cm között változik, a legkisebb különbség a 14,0 éves korcsoportban van ($p < 0,8$).

A vizsgált korintervallumok közül csak a 14,0 éves korcsoportban figyelhető meg, hogy néhány jellegben a menstruálók és nem-menstruálók közötti eltérések nem szignifikánsak. Ezt tekinthetnénk a keresztmetszeti vizsgálat hibájának, de úgy is lehetne magyarázni, hogy ezeket a még nem-menstruáló leányokat a vizsgálat idejétől a menarche bekövetkezéséig rövid idő választotta el.

A *humerus és a femur condylusszélességének* növekedése felvilágosítást ad a csontok szélességi növekedésének ütemére. A vizsgált csoportokon a *femur condylusszélessége* átlagainak eltérése minden korcsoportban igen szignifikáns ($p = 5,0\%–0,1\%$), a *humerus* esetében azonban a menstruáló leányok condylusszélességeinek átlagai 11,5, 13,0 és 14,0 éves korcsoportban nem térnek el szignifikánsan a nem-menstruáló leányokétól, bár abszolút értékben nagyobbak. Az a tény, hogy a femur condylusszélessége átlagainak eltérései egyértelműen igen magas szinten szignifikánsak, összhangban van a menstruáló leányokra jellemző nagyobb testsúly értékekkel.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a menstruáló leányok különböző testméreteinek nagyobb abszolút értéke és ezeknek az értékeknek erősen szignifikáns eltérése a nem-menstruáló leányokétól a növekedési és fejlődési

ütem erős felgyorsulásának az eredménye, amelynek oka viszont a növekedés folyamatában beálló váltózás, a hypophysis és az ovárium fokozatosan növekvő hormonelválasztása.

Összefoglalás

A szerző egy székesfehérvári mintán, az azonos korcsoportba (életkor: 11,5–14,5 év) tartozó menstruáló (581) és még nem-menstruáló (399) leányoknál vizsgálta a testsúly, a testmagasság, a Kaup index, a bőrredővastagság, továbbá a vállszélesség, a cristaszélesség, a humerus és a femur condylus-szélessége növekedésében kimutatható különbségeket.

IRODALOM

- B. BODZSÁR, É. (1973): Untersuchung des Zusammenhanges zwischen dem Geburts- und dem Menarchemonat an einem Stichprobenmaterial aus Mittellungarn. — *Wiss. Beiträge der F. Schiller Univ. Jena*, 1973. 210–222.
 — (1974): Szemszín, hajszín és menarchekor a székesfehérvári leányoknál. — *Anthrop. Közl.* 18; 19–27.
 BOTTYÁN, O. — DEZSŐ, GY. — EIBEN, O. — FARKAS, GY. — RAJKAI, T. — THOMA, A. — VÉLI, GY. (1963): A menarche kora Magyarországon. — *Anthrop. Közl.* 7; 25–39.
 BUGYI, B. — NÉMETH, F. (1969): Sportiskolás fiúgyermekek bőrredővastagságának metrikus vizsgálata. — *Anthrop. Közl.* 13; 59–67.
 EIBEN, O. (1968): A gyermek érési folyamata és a bőrredővastagság kapcsolata. — *Anthrop. Közl.* 12; 10–30.
 FARKAS, GY. (1967): Kísérlet a gyermekek növekedésfázisainak megállapítása, délföldi vizsgálatok alapján. — *Anthrop. Közl.* 11; 31–61.
 — (1970): Neuere Angaben zur Pubertät der Tiefändischen Mädchen. — *Acta Biol. Szeged* 16; 109–115.
 HAJTMAN, B. (1968): Bevezetés a matematikai statisztikába pszichológusok számára. — Akadémiai kiadó, Budapest, 491 o.
 PRÉKOP, A. (1962): Valószínűségelmélet. — Budapest, 440 o.
 TANNER, J. M. — WHITEHOUSE, R. H. — TAKAISHI, M. (1966): Standards from birth to maturity for height velocity and weight velocity: British Children, 1965. — *Arch. of Diseases in Childhood* 41; 454–471. és 613–635.
 VÉLI GY. (1968): A testi fejlődés és a menarche. — *Anthrop. Közl.* 12; 161–171.

DEVELOPMENT AND MENARCHE WITH SZÉKESFEHÉRVÁRI GIRLS

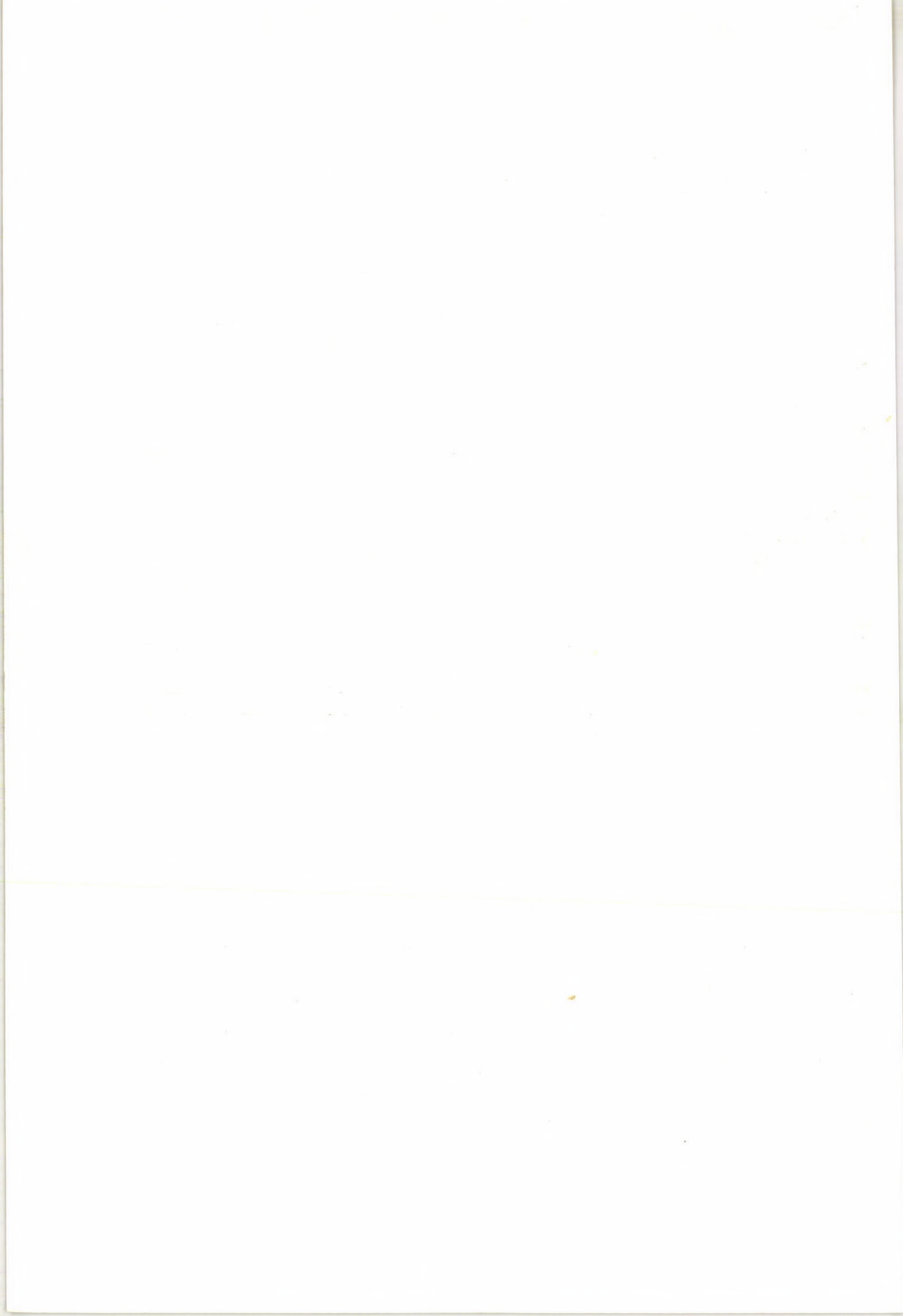
by ÉVA B. BODZSÁR

(Summary)

Weight, stature, Kaup's index, skinfold thicknesses at four sites (triceps, subscapular, supra-iliac and umbilical), and biacromial, bicristal and bicondylar breadths are compared in a sample of menstruating ($n = 581$) and non-menstruating ($n = 399$) girls, 11.5 to 14.5 years from the town Székesfehérvár. The girls were divided into half-yearly age-groups.

Results of the examinations are summarized in Table 1. In all measurements the menstruating girls surpass the non-menstruating girls of the same chronological age. The differences are in general, highly significant (t — test), and vary between 5.0 and 0.1%. These differences are the result of accelerated growth and development in the menstruating girls compared to those who have not yet begun to menstruate. These phenomena are brought about by the qualitative change ensuing in the process of growth and development, the gradually increasing hormone secretions of the pituitary and ovaries.

A szerző címe: B. BODZSÁR ÉVA
 Author's address: H-1088 Budapest, Puskin u. 3.
 ELTE Embertani Tanszéke



A KÖNYÖKÍZÜLET EGYES CSONTMAGVAINAK RÖNTGENFELVÉTELEN ÉRTÉKELHETŐ FEJLŐDÉSÉRŐL

Írta: BUGYI BALÁZS

(Budapesti Testnevelés- és Sportegészségügyi Intézet, Budapest)

A gyermekek és a serdülők szomatikus fejlődése kutatásának ma már szerves részét képezi a csontfejlődésnek röntgenfelvételen történő vizsgálata és ennek alapján a csontéletkor meghatározása. Az irodalom általában felveti a fejlődés gyorsult (akcelerált) voltát. Az elmúlt évszázadban, de legalábbis az eltelt évtizedekben meghatározott testmagasság, testsúly és számos más testméret ismert, és a szomatikus fejlődés értékelésében hasznosítható. Nem ez a helyzet a csontfejlődés megítélésében felhasználható röntgenadatokkal, mivel a hazai irodalomban ilyen adatok csak kis számban találhatók, és statisztikai értékelésre csak részben alkalmasak. Így a mostani mérési adatok korábbiakkal alig vagy egyáltalán nem vethetők össze.

Szerencsére forrásmunka DEMETER GYÖRGY (1908) monográfiája. E szerző a Kolozsvári Tudományegyetem Törvényszéki Orvostani Intézetében éppen a csontéletkor meghatározása céljából nagy anyagon végzett röntgenvizsgálatokat a könyökízületnek, a kéztőnek, a kézközépcsontoknak, valamint az ujjperceknek a csontjain, ill. csontmagvain. A röntgenfelvételeket egymásra merőleges két irányban készítette, és a nyert adatokat sémás rajzokon rögzítette. Míg ma általában a kéztő csontjainak csontmagvait vizsgáljuk a szkeletális életkor meghatározására, és mintegy kiegészítésképpen értékeljük a kézközépcsontok és az ujjpercek csontosodási folyamatát is, addig DEMETER elsősorban a könyökízületet alkotó csontok csontmagvainak kialakulását, növekedését és a csöves csontokkal való fúzióját hasznosította e tekintetben. Magyarországon BÁNKI ZOLTÁN 1966-ban, majd mi 1972-ben vizsgáltuk a felkarcsont disztális apophysiseinek fejlődését röntgenfelvételeken. Vizsgálati adataink alapján számszerű összefüggést határoztunk meg az életkor és a csontmagvak felületének nagysága között.

Vizsgálati módszer és anyag

A könyökízületről 70 cm fókusz-film távolságban két irányból készítettünk röntgenfelvételt. A vizsgálatba mindkét nemhez tartozó 6–18 éves gyermekeket és serdülőket vontunk be. Felnőtteket ellátó szakrendelésünkön könyökízület sérülésével járó balesetet elszenvedettekről készült röntgenfelvételeket minden válogatás nélkül értékeltünk e tekintetben. Emellett sorozatosan röntgenfelvételt készítettünk a Központi Sportiskola vezetőségének megtisztelő felkérésére úszóknál és vízilabdázóknál, valamint ipari- (szakmunkás-) tanulókon a csontéletkor meghatározására. E vizsgálatokat 1969-től kezdődően végeztük. Minden esetben a jobb könyökízületről készült röntgenfelvételeket értékeltük.

A humerus disztalis apophysiseinek csontmagvait vizsgáltuk megjelenésük időpontja, felületük nagysága tekintetében. A csontmagvak felületének nagyságát planiméterrel határoztuk meg. Az 1. táblázatban megadjuk az egyes csontmagvak felületének nagyságát nem és életkor szerinti bontásban, feltüntetve az esetszámot is. Nem találtunk eltérést a balesetet elszenvedettek, a versenyző és vízilabdázó sportiskolások és az ipari tanulók, ill. ifjú munkások csontmagvainak nagysága tekintetében. Ezért az azonos életkorba tartozóknál együttesen adtuk meg a számszerű mérési adatokat.

Vizsgálati eredmények

Amint az 1. táblázatból kitűnik, a humerus disztalis apophysiseinek csontmagvai az életkorral nőnek. A csontmagvak megjelenésének időpontja tekintetében kimutathattuk, hogy a fiúknál az epicondylus medialis csontmagva 6, a lányoknál 5,5 éves korban jelentkezik. Az epicondylus lateralis csontmagva fiúkon 12 éves korban, lányoknál 9 éves korban jelenik meg. A csontmagvaknak a csőves csonttal való fúziójának időpontjául az epicondylus medialisra vonatkozóan fiúknál a 15 éves kort, lányoknál a 13 éves kort találtuk, míg a lateralis epicondylus összezsontosodása fiúkon 14, lányoknál 11 éves korban következik be. Az epicondylusok csontmagvainak megjelenési ideje, valamint a felkarcsonttal való összezsontosodásának időpontja megegyezik a DEMETER által 1908-ban Kolozsváron találtakkal. Velünk azonos adatokat talált BÁNKI (1966) az utolsó évtizedben végzett vizsgálataiban.

1. táblázat

A felkarcsont disztalis apophysisei csontmagvainak felülete (mm²-ben)

Tab. 1. Flächengröße der Knochenkerne der distalen Apophysen des Humerus (in mm²)

Életkor — Alter in Jahren	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Epicondylus medialis													
♂♂ n:	10	15	15	20	15	12	15	12	15	20	20	20	20
♂♂ \bar{x} :	18	31	42	53	61	79	94	104	121	135	148	154	156
♂♂ s:	11	10	10	8	7	10	9	14	11	8	8	8	12
♀♀ n:	8	10	12	12	15	10	10	10	15	15	15	15	10
♀♀ \bar{x} :	28	39	49	61	77	105	120	136	148	152	153	155	158
♀♀ s:	13	13	10	9	8	11	12	13	9	8	8	8	15
Epicondylus lateralis													
♂♂ \bar{x} :	—	—	—	—	30	42	55	70	77	89	94	99	101
♂♂ s:	—	—	—	—	7	11	9	9	10	8	7	7	14
♀♀ \bar{x} :	—	—	—	—	31	50	63	84	92	101	102	103	105
♀♀ s:	—	—	—	—	6	7	7	6	9	8	7	7	12

A csontmagvak felülete kezdetben gyorsan nő, később — főként a humerus testével történt fúziója időpontjában, ill. azt követően — a növekedés meglassult vagy éppen megállt (l. táblázat).

Vizsgálati adatainkat megbeszélve megállapíthatjuk, hogy a könyökízület csontmagvainak megjelenési időpontja, valamint a csöves csontokkal való fúziójának ideje 1908-tól kezdődően *nem* változott. Ez a körülmény arra utal, hogy a csontfejlődésnek az akcelerációja a különböző testtájakon nem azonos, hiszen a kéztő csontmagvai lényegesen gyorsabban jelennek meg, mint néhány évtizeddel megelőzően. A csontmagvak felületi növekedését az életkor megítélése szempontjából hasznosíthatónak tartjuk (BUGYI 1964).

IRODALOM

- BÁNKI, Z. (1966): A distalis humerusvég apophysiseinek röntgenológiája. — Kandidátusi Értekezés. Budapest.
- BUGYI, B. (1964): Beitrag zum Wachstum der Extremitätenknochen im Röntgenbild. — Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 100; 752—758.
- (1972): Zum Flächenwachstum der Apophysenknöchelkerne am Oberarmknochen. — Anatomischer Anzeiger 131; 311—313.
- DEMETER, GY. (1908): Az életkornak a meghatározása a csontrendszer, különösen a kéz és könyök csontjainak fejlődéséből. — Magyar Orvosi Archivum —; 143—213.

ÜBER DIE AN EINER RÖNTGENAUFNAHME ABSCHÄTZBARE ENTWICKLUNG DER EINZELNEN KNOCHENKERNE DES ELLEBOGENGELENKS

von B. BUGYI
(Zusammenfassung)

Wir bestimmten bei 209 6—18jährigen Jungen und bei 157 gleichaltrigen Mädchen auf der Grundlage von Röntgenaufnahmen aus zwei Richtungen den Zeitpunkt der Erscheinung und Verknöcherung der Knochenkerne des Ellebogengelenks, sowie auf der Grundlage von Messungen mit dem Planimeter die Oberflächengröße der Knochenkerne. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen der 1908 von DEMETER in Kolozsvár durchgeführten Untersuchungen ist der Erscheinungszeitpunkt mit dem der Verschmelzung bei den distalen Apophysenknöchelkernen des Humerus identisch, d. h. man kann in Hinsicht auf die Knochenkerne des Ellebogengelenks die Akzeleration der Knochenentwicklung nicht nachweisen. Es scheint so, daß in Bezug auf die einzelnen Körperteile Unterschiede im Maß der Akzeleration der somatischen Entwicklung auftreten.

A szerző címe: DR. BUGYI BALÁZS
Anschr. d. Verf.: H-1053 Budapest, Ferenczy I. u. 18.

A HUMERUS ÉS A FEMUR CONDYLUS- SZÉLESSÉGÉNEK ÉLETKORI VÁLTOZÁSAI EGY NYUGAT-MAGYARORSZÁGI GYERMEKPOPULÁCIÓBAN

Írta: EIBEN OTTÓ

(Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest)

Bár a százéves múlta visszatekintő magyarországi növekedési vizsgálatokban (EIBEN 1962) a legelső időktől kezdve részt vettek orvoskutatók, elsősorban iskolahigiénikusok, *Véli György* kaposvári munkássága révén bővültek ki e kutatások határozott gyermekgyógyászati aspektussal (VÉLI 1935/36). A gyermekgyógyász szemlélethez jól kapcsolódnak a csontérésre vonatkozó megfigyelések. A dolog természetéből következő nehézségek (röntgenberendezés szükségessége, a relative magas költségek, aggodalom a sugárveszélytől stb.) miatt azonban aligha képzelhető el, hogy hazánkban belátható időn belül a növekedés antropometriai módszerekkel való vizsgálatához hasonló nagyságrendű röntgenvizsgálatokat végezhesünk egészséges gyermekpopulációk csontérésének nyomon követésére. Ennek hiányában — de nem e helyett! — érdeemes a figyelmet ráirányítani a humerus és a femur distalis epiphysisének szélességi növekedésére.

A humerus distalis epiphysisének synostosisa 13—15 éves korban következik be. A femur distalis epiphysisében az első csontmag a 9. magzati hónapban lép fel, a synostosis a 18—20 éves korban következik be (WOLF—HEIDEGGER 1954, KNUSSMANN 1968). A fiúk és leányok csontérése eltérő (GREULICH—PYLE 1959, TANNER et al. 1972, SEMPÉ et al. 1972).

A condylusszélességeket szokás kifejezni a testmagasság százalékában. Az így kapott indexek (I_H = a humerus condylusszélessége a testmagasság százalékában kifejezve, ill. I_F = a femur condylusszélessége a testmagasság százalékában kifejezve) a növekvő gyermeki szervezet egy bizonyos fajta robuszticitásának mutatói lehetnek.

A condylusszélesség értékeit felhasználjuk a szomatotipizálásnál a mezmorfia meghatározásához is (CARTER 1972).

A condylusszélesség egyszerű mérőeszközzel könnyen megmérhető, tömegvizsgálatok része és a csontváz növekedésének (bár nem a „csontérésnek”) alkalmas mutatója lehet. A Nemzetközi Biológiai Program Human Adaptability (IBP/HA) vizsgálati programjában is szerepelnek e méretek mint fontos jellegek.

Mindezek alapján meggyőződésünk, hogy egy nagylétszámú hazai mintán gyűjtött adatok közreadása hasznos lehet, és kiindulásul szolgálhat a további kutatásokhoz.

Anyag és módszer

1968-ban az IBP keretében keresztmetszeti növekedésvizsgálatot végeztünk Körmenten (Vas megye). E vizsgálat az 1958-ban ugyanott végzett

hasonló vizsgálatom (EIBEN 1961) tíz évvel későbbi utánvizsgálata volt. Ez alkalommal 1720 főnyi mintánkat 983 fiú és 737 leány képezte. Gyakorlatilag az összes 3—18 éves (betöltött év ± 6 hónap) óvodást, általános iskolás, gimnáziumi és szakközépiskolai, ill. ipari tanulót bevontunk a vizsgálatba. Eszerint Kőrmend és környéke teljes „gyermekpopulációjának” testi fejlettségéről sikerült képet kapnunk.

Részletes antropometriai program keretében 21 testméretet vettünk fel, köztük a bal humerus és femur condylusszélességét. Ezt a Holtain Ltd. (Brynberian, Crymmych, Pembrokeshire, Wales) által gyártott condylusszélességmérő eszközzel, a derékszögben behajlított kar, ill. láb hossz tengelyére merőlegesen, a lágyrészekre enyhe nyomást gyakorolva mértük, mm-ekben (TANNER et al. 1969).

Az adatok matematikai-statisztikai feldolgozása során a szokásos paramétereket, ill. az I_H és az I_F indexeket számítottuk ki.

A vizsgálat eredményei és azok megbeszélése

A humerus és a femur condylusszélességének középértékei az életkorral előrehaladva emelkednek (1. és 2. táblázat). A fiúk értékei kivétel nélkül minden esetben nagyobbak, mint az azonos korú leányokéi.

A humerus condylusszélességében a 12—13—14 éves fiúk, ill. a 11—12 éves leányok között mutatkozik jelentős különbség. A femur condylusszélessége 10—11—12, majd a 13—14 éves fiúk, ill. a 11—12 éves leányok között változik jelentősen. E változások összefüggének a serdülési növekedési lökessel. Erről a *testmagasság* és a *testsúly* középértékei alapján alkothatunk képet magunknak (3. táblázat) (EIBEN — megjelenés alatt).

1. táblázat

A humerus condylusszélessége (mm-ekben)

Table 1. Bicondylar Humerus (in mm)

Fiúk — Boys					Életkor (év) Age (years)	Leányok — Girls				
n	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	\mathcal{W}		n	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	\mathcal{W}
12	44,75	0,58	2,00	42—49	3	17	41,41	0,53	2,17	37—44
22	44,73	0,39	1,83	42—49	4	33	43,91	0,46	2,65	39—50
35	47,08	0,50	2,95	42—53	5	20	43,50	0,64	2,86	35—48
41	48,07	0,50	3,18	43—54	6	26	45,92	0,66	3,38	42—53
53	49,47	0,61	4,47	42—72	7	43	47,79	0,45	2,96	43—54
53	50,28	0,47	3,39	38—56	8	39	50,00	0,42	2,63	44—55
67	53,25	0,46	3,74	43—65	9	52	51,06	0,44	3,17	45—58
51	56,00	0,59	4,19	49—69	10	46	54,50	0,67	4,55	47—74
60	57,50	0,54	4,18	52—79	11	48	55,75	0,49	3,36	49—64
57	58,84	0,55	4,14	50—68	12	43	57,84	0,60	3,95	50—69
84	61,78	0,49	4,47	52—74	13	72	58,41	0,40	3,43	52—68
85	65,23	0,53	4,91	54—85	14	81	59,89	0,35	3,13	53—70
140	67,04	0,34	4,07	53—77	15	73	61,12	0,42	3,59	54—69
109	68,75	0,42	4,34	60—84	16	45	60,79	0,54	3,59	53—68
89	69,79	0,37	3,53	62—78	17	65	61,00	0,43	3,48	54—68
25	70,04	0,55	2,73	65—74	18	34	62,00	0,57	3,30	54—68

2. táblázat

A femur condylusszélessége (mm-ekben; az esetszám azonos az 1. táblázatban közöltekkel)

Table 2. Bicondylar Femur (in mm; Number of cases as in Table 1)

Fiúk — Boys				Életkor (év) Age (years)	Leányok — Girls			
\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	W		\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	W
66,50	0,97	3,35	60—72	3	64,23	0,78	3,21	59—72
68,18	0,78	3,64	60—75	4	67,36	0,64	3,69	61—74
71,97	0,72	4,24	63—82	5	67,50	0,94	4,20	61—72
73,80	0,59	3,80	66—82	6	71,54	0,83	4,22	66—84
75,07	0,41	2,96	68—81	7	73,46	0,57	3,73	66—82
78,55	0,59	4,26	70—88	8	75,77	0,56	3,49	68—83
81,21	0,60	4,90	70—96	9	77,54	0,59	4,26	68—87
83,82	0,79	5,66	63—104	10	81,32	0,81	5,52	73—93
86,70	0,66	5,11	79—100	11	83,88	0,71	4,95	74—95
89,27	0,66	4,95	81—99	12	86,28	0,86	5,66	74—104
91,29	0,57	5,23	80—103	13	87,29	0,52	4,45	78—97
94,91	0,57	5,21	84—108	14	89,11	0,54	4,83	78—103
96,62	0,47	5,56	83—118	15	90,63	0,51	4,37	81—100
97,87	0,53	5,57	84—123	16	90,93	0,94	6,28	81—108
99,11	0,54	5,11	88—110	17	89,89	0,58	4,65	78—101
97,24	0,79	3,96	90—106	18	91,56	0,66	3,84	82—98

3. táblázat

A körmendi gyermekek testmagassága és testsúlya (középértékek és szórások; az esetszám azonos az 1. táblázatban közöltekkel)

Table 3. Height and weight of Körmen children (means and standard deviations; Number of cases as in Table 1)

Fiúk — Boys				Életkor (év) Age (years)	Leányok — Girls			
Testmagasság — Height		Testsúly — Weight			Testmagasság — Height		Testsúly — Weight	
\bar{x}	s	\bar{x}	s		\bar{x}	s	\bar{x}	s
97,99	3,74	14,83	1,90	3	94,23	3,54	13,35	1,78
101,73	4,18	15,63	1,73	4	103,08	4,29	15,09	0,73
109,40	5,33	18,02	2,70	5	109,25	5,25	17,31	2,37
114,87	5,37	20,36	3,35	6	115,64	4,30	21,11	3,93
120,60	4,92	21,76	2,46	7	121,77	5,97	21,83	2,48
126,07	5,30	24,33	3,56	8	126,15	5,69	24,20	3,48
131,17	6,26	27,07	5,59	9	130,09	4,64	26,30	4,06
136,46	7,18	30,35	4,77	10	137,06	6,37	31,45	5,83
141,09	7,55	33,15	6,68	11	141,43	6,25	34,19	7,12
145,26	6,71	35,42	5,65	12	149,34	6,51	39,72	7,62
152,07	7,33	39,56	7,29	13	154,75	7,13	43,53	7,90
156,84	8,35	44,47	8,06	14	156,33	4,73	47,81	7,22
164,04	8,46	51,59	1,67	15	158,61	4,87	51,68	7,08
167,74	7,07	56,60	9,86	16	159,59	5,88	52,20	6,90
171,06	6,52	59,87	7,61	17	159,16	5,49	52,73	6,85
171,12	7,37	60,32	4,13	18	158,85	5,28	55,55	6,48

A fiúknál — amennyire az egy keresztmetszeti növekedésvizsgálat alapján megítélhető — a nagyarányú megnyúlás a 12–15, a nagyarányú súlygyarapodás pedig a 12–16 év között zajlik le. A leányoknál az intenzív meg-

nyúlás egy évvel hamarabb, a 11–13 évek között észlelhető, a súlybeli gyarapodás pedig a 11–14 évek között következik be.

Ennek alapján úgy tűnik, hogy a humerus és a femur condylusszélességének prepubertás-pubertáskori jelentős változásai megelőzik a testmagasság és a

4. táblázat

A humerus condylusszélessége a testmagasság százalékában kifejezve (I_H)
(Az esetszám azonos az 1. táblázatban közöltekkel)

Table 4. Bicondylar humerus expressed in per cent of stature (I_H) (Number of cases as in Table 1)

Fiúk — Boys				Életkor (év) Age (years)	Leányok — Girls			
\bar{x}	s^2	s	W		\bar{x}	s^2	s	W
4,54	0,04	0,16	4,27—4,74	3	4,30	0,04	0,17	3,95—4,70
4,43	0,03	0,15	4,20—4,71	4	4,03	0,04	0,21	3,99—4,95
4,30	0,04	0,22	3,90—4,65	5	3,95	0,04	0,20	3,49—4,30
4,18	0,04	0,25	3,66—4,75	6	3,96	0,04	0,21	3,59—4,24
3,92	0,04	0,27	3,47—4,59	7	3,91	0,04	0,25	3,44—4,42
4,04	0,03	0,24	3,63—4,95	8	3,94	0,04	0,28	3,45—4,35
4,05	0,03	0,27	3,24—4,64	9	3,93	0,03	0,18	3,61—4,33
3,92	0,04	0,28	3,72—4,62	10	3,90	0,03	0,19	3,44—4,30
4,08	0,03	0,23	3,72—5,44	11	3,92	0,03	0,21	3,37—4,38
3,91	0,04	0,27	3,37—4,54	12	3,87	0,04	0,26	3,44—4,56
4,05	0,02	0,21	3,54—4,57	13	3,76	0,03	0,28	3,21—4,28
4,17	0,03	0,25	3,73—5,28	14	3,83	0,02	0,17	3,48—4,31
4,09	0,02	0,23	3,03—4,71	15	3,81	0,03	0,22	3,44—4,38
4,09	0,02	0,22	3,25—4,52	16	3,83	0,03	0,23	3,43—4,20
4,07	0,02	0,19	3,73—4,46	17	3,71	0,03	0,26	3,08—4,30
4,11	0,04	0,19	3,70—4,37	18	3,89	0,04	0,21	3,44—4,29

5. táblázat

A femur condylusszélessége a testmagasság százalékában kifejezve (I_F)
(Az esetszám azonos az 1. táblázatban közöltekkel)

Table 5. Bicondylar femur expressed in per cent of stature (I_F) (Number of cases as in Table 1)

Fiúk — Boys				Életkor (év) Age (years)	Leányok — Girls			
\bar{x}	s^2	s	W		\bar{x}	s^2	s	W
6,66	0,09	0,32	6,03—7,16	3	6,80	0,06	0,25	6,37—7,27
6,79	0,06	0,25	6,28—7,13	4	6,52	0,05	0,30	5,98—7,16
6,58	0,06	0,33	5,94—7,19	5	6,20	0,02	0,11	5,64—6,54
6,40	0,04	0,24	5,85—6,76	6	6,15	0,05	0,24	5,84—6,73
6,23	0,03	0,23	5,84—6,75	7	6,10	0,04	0,27	5,50—6,63
6,22	0,04	0,31	5,39—6,69	8	6,03	0,04	0,27	5,47—6,56
6,19	0,04	0,29	5,64—6,85	9	6,01	0,05	0,37	5,33—6,84
6,15	0,06	0,39	4,77—6,82	10	5,89	0,06	0,38	4,34—6,57
6,16	0,03	0,24	5,64—7,01	11	5,92	0,05	0,33	5,24—6,57
6,13	0,04	0,29	5,61—6,91	12	5,76	0,05	0,32	5,00—6,63
6,00	0,02	0,21	5,64—6,57	13	5,67	0,03	0,27	5,13—6,29
6,08	0,03	0,28	5,40—7,03	14	5,72	0,04	0,33	5,22—6,67
5,89	0,03	0,29	5,09—6,14	15	5,71	0,04	0,35	4,91—6,34
5,86	0,03	0,32	5,33—7,14	16	5,66	0,05	0,32	5,00—6,67
5,78	0,03	0,25	5,24—6,34	17	5,64	0,03	0,26	5,23—6,35
5,43	0,08	0,39	5,14—6,28	18	5,71	0,05	0,27	5,23—6,17

testsúly gyarapodásában bekövetkező serdülési növekedési lökést. Ha ez a megfigyelés longitudinális vizsgálatokkal megerősíthető, akkor a továbbiakban a humerus és a femur condylusszélessége prognosztikus értékű lehet a növekedésvizsgálatokban.

A condylusszélességekből a testmagassággal képzett *indexek* közül a I_H legnagyobb értékei mind a fiúknál, mind a leányoknál a legfiatalabb korcsoportokban adódnak, majd a középértékek csökkennek, és a fiúknál 3,9–4,1 közötti, a leányoknál pedig 3,7–3,9 közötti szintre állanak be (4. táblázat).

Az I_F legnagyobb értékeit ugyancsak a legfiatalabb korcsoportokban találjuk. E jelleg esetében még kifejezettebb a középértékeknek a korral előrehaladó csökkenése (5. táblázat).

Az I_H és az I_F , úgy látszik, nem követi a növekedési folyamat intenzitásbeli változásait: a hossz- és súlygyarapodásban mutatkozó serdülési növekedési lökést nem kíséri az I_H és I_F hasonló változása. — „Robuszticitási indexként” való felhasználásuk lehetőségét pillanatnyilag alkalmas összehasonlító anyag hiánya gátolja. További vizsgálatok során kell elemezni az életkori változásokat (nemcsak gyermek-, hanem felnőtt- és öregkorban is), a jellegnek a hossz- és szélességi testméretekkel, ill. a testsúllyal mutatott korrelációját, a jelleg variációját különböző mintákban (pl. foglalkozási ágak vagy sportágak szerint is).

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a humerus és a femur condylusszélessége szexuális dimorfizmust és életkori változásokat — köztük serdülési növekedési lökést is — mutató jelleg. Alkalmas arra, hogy — valószínűleg prognosztikus igénnyel is — a növekedési folyamat jellemzéséhez figyelembe vegyük. A testmagasság százalékában kifejezett értékük robuszticitási indexként történő felhasználása további vizsgálatokat igényel.

IRODALOM

- EIBEN, O. (1961): Körmend ifjúságának testi fejlettsége. — Diss. Szombathely/Debrecen.
- (1962): A gyermek növekedéséről. Függelék: A gyermek növekedését, testi fejlődését kutató hazai vizsgálatok irodalmának történeti áttekintése. Irodalomjegyzék. — Magyar Pedagógia 2; 56–81.
- (megjelenés alatt): K voproszi ob akceleracii po dannum issledovanija v zapadnoj Vengrii po 10-letnej dinamike. — Előadás a Szovjetunió Pedagógiai Tudományos Akadémiájának „A növekedés morfológiai, fiziológiai és biokémiai problémái” címmel Moszkvában rendezett IX. nemzetközi konferenciáján 1969. április 16-án.
- (megjelenés alatt): Changes in motor activity and mode of life; expected changes in the human organism. — Előadás a Lengyel Tudományos Akadémia Humánökológiai Intézetének „Methods of checking the development of human beings and changes in the population structure in connection with transformations of the environment” címmel Jablónnaban rendezett nemzetközi szimpóziumán 1975. augusztus 23-án.
- GREULICH, W. W.—PYLE, S. I. (1959): Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist (2nd Ed.). — Stanford University Press, California.
- CARTER, L. J. E. (1972): The Heath—Carter somatotype method. — San Diego State College, San Diego, Calif.
- KNUßMANN, R. (1968): Entwicklung, Konstitution, Geschlecht. — In: BECKER, P. E. (Ed.): Humangenetik I/1. 280–437. — Thieme, Stuttgart.
- SEMPÉ, P.—SEMPÉ, M.—PÉDRON, G. (1972): Croissance et maturation osseuse. — Théraplix, Paris.
- TANNER, J. M. (1966): Growth at adolescence (2nd Ed.). — Blackwell, Oxford.
- TANNER, J. M.—HIERNAUX, J.—JARMAN, S. (1969): Growth and physique studies. — In: WEINER, J. S.—LOURIE, J. A. (Eds.): Human biology. A guide to field methods. IBP Handbook No. 9. — Blackwell, Oxford.

- TANNER, J. M.—WHITEHOUSE, R. H.—HEALY, M. J. R.—GOLDSTEIN, H. (1972): Standards for skeletal age. Centre International de l'Enfance, Paris.
- VÉLI, Gy. (1935/36): A kaposvári óvodás és iskolás gyermekek testméretei. — Iskola és Egészség 3; 112—124.
- WOLF-HEIDEGGER, G. (1954): Atlas systematischen Anatomie des Menschen I. — Karger, Basel.

CHANGES WITH AGE IN THE BICONDYLAR WIDTHS OF THE HUMERUS AND FEMUR IN A POPULATION OF WEST-HUNGARIAN CHILDREN

by O. G. EIBEN

(Summary)

The author conducted cross-sectional growth studies in Körmend (Western Hungary) in 1968. His sample consists of 1720 3—18 years old boys and girls. In the present paper he reports on the changes with age in the bicondylar widths of the humerus and femur. Advancing with age the means of these characters increase; the values of the bodys are at all times higher than those of the girls of the same age (Tables 1 and 2). The author examines the changes in the bicondylar widths during prepuberty and puberty, and finds that in these characters the puberal growth spurt precedes the growth spurt appearing in stature and weight (Table 3). If this observation can be corroborated by longitudinal growth studies, then the bicondylar widths of the humerus and femur may be of prognostic value in future growth studies.

The author expressed the values of the bicondylar widths of the humerus and femur in per cent of the stature, and obtained in this way I_H and I_F indices characteristic of a certain robusticity of the organism of the growing children (Tables 4 and 5). However, employment of these as „robusticity indices” needs further investigations.

A szerző címe: DR. EIBEN OTTÓ
 Author's address: H-1088 Budapest, Puskin u. 4.
 ELTE Embertani Tanszéke

A GYOMAI GYERMEKEK TESTI FEJLETTSÉGE ÉS NEMI ÉRÉSE

Írta: FARKAS GYULA

(József Attila Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Szeged)

Adatgyűjtés

Gyoma megközelítően 10,5 ezer lakosú nagyközség Békés megye ÉNy-i részén. A legutóbbi évek Békés megyei kezdeményezéseihez hasonlóan ennek a helységnek a monográfiája is elkészült, amely a régészeti, történeti,

1. táblázat

A testsúly paraméterei a gyomai gyermekeknél

Tabelle 1. Die Parameter des Körpergewichtes bei den Kindern von Gyoma

Fiúk — Knaben				Életkor (év) Alter (Jahr)	Leányok — Mädchen			
n	w	\bar{x}	s		n	w	\bar{x}	s
4	15,6—18,1	16,67	1,14	3	12	12,0—16,6	14,66	1,33
12	15,2—19,6	17,28	1,64	3,5	16	12,5—18,1	15,14	1,33
22	15,0—21,2	17,42	1,63	4	11	13,5—18,6	16,57	1,50
21	13,3—23,0	18,11	2,07	4,5	21	13,5—20,9	17,92	1,94
19	15,5—21,6	18,80	1,73	5	17	16,0—24,2	19,67	1,99
20	16,5—28,0	20,59	3,49	5,5	23	16,0—24,5	20,24	2,22
34	15,0—29,3	20,67	2,91	6	24	16,2—25,1	20,12	2,46
40	17,5—33,9	22,77	3,51	6,5	29	17,1—34,0	21,84	3,60
32	17,1—28,5	23,69	2,78	7	24	15,2—34,4	22,66	4,38
30	19,4—38,5	24,68	4,03	7,5	23	20,0—32,3	24,80	3,42
19	18,2—33,8	24,53	3,28	8	30	19,0—34,2	24,82	3,61
38	21,1—40,0	27,96	4,40	8,5	30	19,8—33,6	26,52	3,85
26	21,7—34,6	28,14	3,64	9	16	19,5—42,2	28,00	5,75
27	23,6—44,0	31,51	4,98	9,5	32	21,5—41,0	29,83	4,20
21	20,5—38,5	31,62	4,53	10	22	21,2—42,5	30,00	5,33
27	25,2—41,6	33,27	4,08	10,5	17	26,0—44,2	34,85	5,64
27	25,7—51,5	35,90	5,60	11	22	27,5—58,0	37,11	8,05
33	26,7—59,1	38,90	7,62	11,5	30	23,7—80,0	40,15	11,20
28	29,8—59,5	38,88	6,09	12	20	29,6—57,2	39,21	7,66
23	27,0—52,1	38,73	6,50	12,5	28	33,0—66,0	45,41	8,29
29	27,8—55,8	42,27	7,55	13	25	33,6—72,0	48,63	9,04
28	34,9—76,0	48,38	9,10	13,5	30	29,5—63,4	48,89	7,32
27	35,8—80,2	48,25	9,83	14	23	38,6—59,0	48,92	5,74
18	36,4—63,5	50,56	7,45	14,5	31	40,2—68,5	56,32	7,08
13	31,2—69,5	54,58	9,96	15	41	37,0—87,0	55,93	8,27
21	43,5—71,6	56,80	8,02	15,5	29	43,0—71,2	55,54	6,41
9	49,5—78,2	61,94	8,73	16	33	45,6—84,0	57,61	8,37
6	61,5—97,0	75,73	13,23	16,5	27	44,0—71,2	54,98	5,91
6	55,3—72,5	63,31	5,98	17	31	46,2—69,5	55,64	5,46
7	62,6—86,0	72,41	7,68	17,5	32	45,0—69,5	56,67	5,86
3	62,5—69,5	65,60	3,56	18	21	39,0—77,0	57,65	8,28
2	55,6—68,5	62,05	9,12	18,5	—	—	—	—

etnográfiai adatok mellett a lakosság antropológiai jellemzőit is tartalmazza. Ez utóbbi meghatározása érdekében 1974. október 22. és november 12. között a községben adatgyűjtéseket végeztünk, amely jöllehet elsősorban a felnőtt lakosságra terjedt ki, a teljesség kedvéért azonban szükségesnek tartottuk a gyermekek testfejllettségére vonatkozó adatok összegyűjtését is.

Az óvodás, általános iskolás és középiskolás gyermekek közül 672 fiút és 770 leányt vontunk be a vizsgálatba, gyakorlatilag az összes óvodás és általános iskolás gyermeket. A középiskolások esetében elsősorban a fiúk létszáma rendkívül alacsony a mintában, mivel ők más iskolatípusba járnak és nagy részük nem volt bevonható a vizsgálatba.

A kutatás során a testi fejlettséget elsősorban meghatározó három fő jelleget, a testsúlyt, a testmagasságot és a normál mellkerületet mértük meg, továbbá 409 leánygyermektől kértünk felvilágosítást — tanárnőik segítségé-

2. táblázat

A testmagasság paraméterei a gyomai gyermekeknél

Tabelle 2. Die Parameter der Körperhöhe bei den Kindern von Gyoma

Fiúk — Knaben				Életkor (év) Alter (Jahr)	Leányok — Mädchen			
n	sz	\bar{x}	s		n	sz	\bar{x}	s
4	95,5—99,5	97,05	1,71	3	12	87,6—104,5	94,93	4,61
12	95,5—106,8	101,34	3,27	3,5	16	91,2—104,9	97,10	3,65
22	97,8—111,0	103,36	3,79	4	11	96,6—107,3	100,29	3,47
21	96,2—114,6	104,74	4,03	4,5	21	97,0—114,6	104,65	4,59
19	102,6—114,4	108,86	3,74	5	17	98,3—114,0	108,67	4,43
20	104,3—124,8	112,04	5,63	5,5	23	101,9—120,7	111,72	4,45
34	101,7—128,8	114,35	5,27	6	24	107,2—123,6	113,75	4,39
40	105,5—129,4	118,70	5,34	6,5	29	107,0—130,5	117,67	5,31
32	108,8—130,2	119,35	4,92	7	24	105,4—130,7	119,85	5,89
30	116,7—133,8	123,62	4,64	7,5	23	117,4—135,1	125,01	4,93
19	112,8—133,7	125,78	5,34	8	30	115,9—137,2	125,57	4,92
38	117,5—142,0	128,55	5,81	8,5	30	116,8—138,2	128,33	5,19
26	125,0—141,0	131,38	4,06	9	16	117,5—146,9	131,19	7,97
27	125,8—145,2	135,94	5,46	9,5	32	122,1—166,6	135,35	7,94
21	123,8—149,8	137,00	6,53	10	22	120,5—143,6	135,37	6,21
27	128,9—147,0	138,87	3,68	10,5	17	127,7—151,0	141,17	6,36
27	130,9—155,3	143,02	6,61	11	22	130,0—165,3	143,27	7,86
33	133,7—154,6	145,73	5,34	11,5	30	126,5—162,4	147,74	9,18
28	137,8—157,3	146,28	6,23	12	20	137,5—159,1	147,05	7,10
23	133,8—164,4	147,11	6,59	12,5	28	143,8—169,9	151,81	5,72
29	131,9—163,1	151,65	7,64	13	25	137,3—173,6	154,66	8,25
28	146,9—173,6	158,98	7,82	13,5	30	137,4—169,8	157,55	6,77
27	145,5—176,6	159,41	8,93	14	23	145,5—168,2	157,73	4,62
18	152,3—179,3	162,63	7,81	14,5	31	143,7—167,2	159,17	4,52
13	136,4—178,8	167,14	11,93	15	41	149,4—171,4	160,73	5,29
21	153,7—182,4	168,40	7,56	15,5	29	146,8—171,9	159,92	5,20
9	159,2—177,5	171,10	5,59	16	33	150,2—172,9	162,15	4,86
6	158,3—179,5	170,20	6,87	16,5	27	149,2—171,4	160,92	5,44
6	167,0—176,3	171,55	3,76	17	31	148,9—172,0	159,92	5,63
7	173,7—181,8	178,34	2,98	17,5	32	148,4—172,1	160,55	6,42
3	168,5—179,9	174,86	5,81	18	21	147,1—173,2	160,23	6,19
2	164,0—169,2	166,60	3,67	18,5	—	—	—	—

gével — a menarchekorra vonatkozóan. Méréseinket *Martin* előírásai szerint, a testsúlyt — objektív nehézségek miatt — rugós személymérlegen mértük. A gyermekek a vizsgálatkor tornaruhában voltak.

A kapott statisztikai anyagot elektronikus számítógépen értékeltük ki. A program összeállításáért és a számítások elvégzéséért ezúton is köszönetünket fejezzük ki *dr. Hunya Péter* tudományos munkatársnak.

Eredményeinket nemek és fél éves korcsoportok szerint a három testi jelleg esetében táblázatokban foglaltuk össze (1.—3. táblázat). Az első vérzés gyakoriságának megoszlásáról a 4. táblázat tájékoztat. Az 5. táblázatban a menarchemedián kiszámításának metodikáját mutatjuk be. Ezzel kapcsolatban megemlítjük, hogy az alkalmazott módszer, amely a regressziós egyenes egyenletének megoldásán alapul, elegendő biztonsággal adja meg a medián

3. táblázat

A normál mellkerület paraméterei a gyomai gyermekeknél

Tabelle 3. Die Parameter des Brustkorbumfanges bei den Kindern von Gyoma

Fiúk — Knaben				Életkor (év) Alter (Jahr)	Leányok — Mädchen			
n	to	\bar{x}	s		n	to	\bar{x}	s
4	52,0—56,4	53,67	2,01	3	12	45,3—52,5	49,84	1,93
12	44,9—55,5	51,78	2,89	3,5	16	46,8—53,2	50,08	1,77
22	48,8—58,0	52,84	2,32	4	11	48,6—54,2	51,44	2,02
21	51,2—58,5	53,91	1,87	4,5	21	49,5—56,4	52,90	2,20
19	52,2—56,8	54,38	1,39	5	17	51,6—60,5	54,40	2,24
20	50,8—64,1	55,41	3,14	5,5	23	51,1—60,0	54,89	2,41
34	50,9—61,5	55,29	2,59	6	24	50,7—60,5	54,21	2,57
40	52,6—69,3	57,52	3,01	6,5	29	50,0—63,2	55,16	2,68
32	53,1—65,6	57,55	2,86	7	24	51,2—65,9	56,12	3,80
30	53,2—69,1	59,02	3,37	7,5	23	53,0—63,5	57,64	3,46
19	54,2—65,6	58,82	3,00	8	30	51,8—67,2	57,73	3,33
38	53,8—68,5	61,06	3,24	8,5	30	55,0—65,2	59,13	3,14
26	56,7—66,7	61,40	2,96	9	16	53,5—75,0	60,28	5,67
27	58,0—72,5	63,86	3,71	9,5	32	55,4—69,7	61,22	3,54
21	55,3—71,2	63,90	3,62	10	22	57,0—75,5	62,15	4,78
27	61,8—73,1	65,47	2,77	10,5	17	56,7—74,9	64,90	5,61
27	59,1—74,8	67,56	3,40	11	22	59,2—85,2	67,28	7,37
33	62,1—87,1	69,16	5,54	11,5	30	59,6—99,2	69,75	8,34
28	61,0—81,0	69,12	4,22	12	20	60,5—81,0	69,50	6,04
23	59,1—78,9	69,28	4,93	12,5	28	63,5—86,0	74,01	6,03
29	61,8—82,0	71,75	5,08	13	25	64,6—91,9	77,02	6,97
28	63,7—98,0	74,64	6,94	13,5	30	55,0—91,1	76,02	8,63
27	67,5—98,1	76,79	6,68	14	23	61,6—88,5	77,07	7,09
18	65,1—86,1	76,97	5,57	14,5	31	73,3—97,6	83,39	5,30
13	65,8—89,1	80,93	6,87	15	41	59,8—106,5	81,72	6,81
21	73,1—94,5	82,96	5,54	15,5	29	75,0—96,8	83,16	4,79
9	77,5—96,2	86,33	6,15	16	33	74,8—106,7	84,34	7,64
6	85,5—108,6	95,45	9,10	16,5	27	68,2—97,2	83,00	6,10
6	80,0—94,5	87,18	4,87	17	31	76,2—92,2	82,74	3,63
7	83,1—98,5	91,48	4,92	17,5	32	77,3—94,7	84,82	4,89
3	88,6—92,3	90,70	1,89	18	21	73,6—102,9	85,98	6,32
2	90,7—92,2	91,45	1,06	18,5	—	—	—	—

4. táblázat

Az első vérzés (menarche) megjelenésének gyakorisága a gyomai leányoknál
Tabelle 4. Die Häufigkeit des Auftreten der Menarche bei den Mädchen von Gyoma

Korcsoport Alters- gruppe	Összes eset Alle Fälle	Ebből menstruál Menstruierende		A menstruálók százalékának probitja Probit des Prozents der Menstruierenden
		Eset Fall	Százalék Prozent	
x	n	r	%	P
10	7	—	—	—
10,5	6	—	—	—
11	11	1	9,1	3,66
11,5	25	4	16,0	4,01
12	19	2	10,5	3,75
12,5	25	12	48,0	4,95
13	28	21	75,0	5,67
13,5	31	19	61,3	5,29
14	23	19	82,6	5,94
14,5	32	29	90,6	6,32
15	37	36	97,3	6,93
15,5	27	27	100,0	—
16	30	30	100,0	—
16,5	23	23	100,0	—
17	33	33	100,0	—
17,5	29	29	100,0	—
18	22	22	100,0	—
18,5	1	1	100,0	—
409		308		

értékét (FARKAS—HUNYA kézirat). Ez jogosított fel bennünket arra, hogy a bonyolultabb eljárást igénylő grafikus probit analízis helyett ezt a módszert válasszuk. Végül a 6. táblázatban a menarche-hónap és születési-hónap koincidenciájának összefüggését mutatjuk be.

Eredmények

A vizsgálati eredmények értékelése előtt feltétlenül meg kell említeni, hogy Gyomát csupán pár száz méter választja el az etnikai szempontból teljesen eltérő szomszédos Endrőd helységtől, valamint azt a tényt, hogy a község a Budapestet Békéscsabával összekötő vasúti fővonal mellett terül el. Ez etnikai szempontból különleges helyet kölcsönöz a községnek. Azt mondhatjuk, hogy a mai gyomai lakosság jelentős része más településekből (Endrőd, Kőrösladány stb.) származik. Az iskolás gyermekek, különösen a középiskolások és szakközépiskolások szintén más vidékekről járnak be Gyomára iskolába. A kevert lakosság tehát embertani szempontból egy nagyobb település lakosaihoz nagyon hasonló képet, heterogenitást mutat. Ennek megfelelően a kapott eredmények elsősorban nem annyira a gyomai, mint inkább a Békés megyei gyermekek jellemzőiként foghatók fel.

5. táblázat

A menarche-medián kiszámításához felhasznált értékek

Tabelle 5. Die zu der Ausrechnung der Menarche-Mediane benutzten Werte

Sorszám Serienzahl	Életkor Alter	Empirikus probit Empirische Probit		
i	x_i	y_i	x_i^2	$x_i \cdot y_i$
1	11	3,66	121,00	40,260
2	11,5	4,01	132,25	46,115
3	12	3,75	144,00	45,000
4	12,5	4,95	156,25	61,875
5	13	5,67	169,00	73,710
6	13,5	5,29	182,25	71,415
7	14	5,94	196,00	83,160
8	14,5	6,32	210,25	91,640
9	15	6,93	225,00	103,950
$n=9$	117,0	46,52	1536,00	617,125

$$M_e = \frac{5 - a}{b}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum x_i \cdot y_i - \sum y_i \cdot \sum x_i}{n \cdot \sum x_i^2 - \sum x_i \cdot \sum x_i} = \frac{9 \cdot 617,125 - 46,52 \cdot 117}{9 \cdot 1536 - 117 \cdot 117} = 0,824$$

$$a = \frac{\sum y_i - b \cdot \sum x_i}{n} = \frac{46,52 - 0,824 \cdot 117}{9} = -5,543$$

$$M_e = \frac{5 + 5,543}{0,824} = 12,79$$

E megállapításunkat támasztja alá az a megfigyelés, hogy a *menarchemedián* értéke rendkívül alacsony ($M_e = 12,79$ év), ami jelentősen különbözik az 1963-ban közölt (BORTYÁN et al. 1963) országos mediántól, jelentősen eltér a nagy anyagon megállapított dunántúli mediántól (EIBEN 1968), viszont nagyon megközelíti az 1959–1960-as évek budapesti, debreceni, szegedi és Nógrád megyei értékeit. Úgy tűnik tehát, hogy továbbra is helytálló az a megállapítás, amely szerint a szexuális éréssel kapcsolatban ma is érvényre jut az akceleráció, mint ahogyan arra EIBEN éppen ilyen jellegű munkával kapcsolatban korábban rámutatott (EIBEN 1972).

Más kérdés a születési-hónap és menarche-hónap incidenciájának problémája. Nyugat-magyarországi anyagon alapos felmérés alapján úgy tűnt, hogy a két jelenség között összefüggés van (EIBEN—BODZSÁR 1970). Ezt teljesen hasonló metodikával értékelt kisebb délalföldi mintákon nem tapasztaltuk (FARKAS 1971). A gyomai lányoknál — jóllehet ilyen számításokat ebben az esetben nem végeztünk — mégis úgy tűnik, hogy a koincidencia meglelte mellett kell döntenünk, hiszen a 39 egybeeső eset, amely a várható 8,33%-nál jóval magasabb, 13% körüli értéket képvisel, ezt látszik igazolni.

Ugyancsak meglepő a menarche megjelenésének évszakonkénti ingadozása is a gyomai lányoknál. Mint ahogyan arra egyik korábbi közleményünk-

A menarche-hónap és a születési hónap
Tabelle 6. Die Koinzidenz des Menarche-Monats und

			Menarche — hónap					
			Tavaszi — Frühling			Nyár — Sommer		
			III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Születési hónap — Geburtsmonat	Tavaszi Frühling	III.	1	4	—	2	6	7
		IV.	—	7	3	2	—	3
		V.	1	—	4	1	1	1
	Nyári Sommer	VI.	1	2	2	6	—	2
		VII.	2	1	—	4	3	4
		VIII.	2	—	3	7	2	3
	Őszi Herbst	IX.	2	1	1	3	5	7
		X.	2	1	2	2	1	3
		XI.	4	2	1	2	1	1
	Téli Winter	XII.	1	4	1	—	2	—
		I.	2	2	1	2	2	3
		II.	2	3	—	2	3	1
	Együtt Zusammen		20	27	18	33	26	35
			6,7%	9,0%	6,0%	11,0%	8,7%	11,7%
			65 21,7%			94 31,3%		

ben rámutattunk (FARKAS 1962), a Csongrád megyei leányoknál a jelenség fellépése 39,5%-ban a téli időszakban következik be, a gyomai leányoknál viszont a legnagyobb gyakoriság éppen a nyári hónapokra esik. Érdekes lenne megvizsgálni, hogy nincsen-e összefüggésben ez a jelenség a gyomai melegvíz-forrással, melyet mint termálfürdőt hasznosítanak.

A testfejllettségi adatokat természetesen nagyon nehéz összevetni bármilyen kontroll táblázattal. Elsősorban azért, mert a magasabb korcsoportokba tartozó fiúk száma csekély. Összehasonlításként elsősorban a legújabb budapesti adatok kínálóznak (EIBEN et al. 1971).

Az aritmetikai átlagok összehasonlítása alapján kitűnik, hogy a gyomai gyermekek testsúlya elsősorban az óvodáskorban, a 3–5,5 éves között meghaladja a budapesti hasonló korú és nemű gyermekek testsúlyát. Érdekes módon ugyanez tapasztalható a 15–16 éves fiúknál és a 11, 13, 15–18 éves leányoknál is. A többi korcsoportban a budapesti átlag alatt marad a testsúly értéke. A különbség azonban nem nagymértékű, megközelítőleg 1 kg körül van, ami viszont még a fejlettségi zónán belül helyezkedik el.

Testmagasságban a 3–4 éves, 11 és 15 éves fiúk, valamint a 3, 15–16 éves leányok átlagai nagyobbak a budapesti adatoknál, a különbség azonban itt sem nagymértékű.

egybeesése a gyomai leányoknál

Geburtsmonats bei den Mädchen von Gyoma

Menarchemonat						Együtt Zusammen		
Ősz — Herbst			Tél — Winter					
IX.	X.	XI.	XII.	I.	II.			
4	2	2	2	2	3	35	11,7%	75 25,0%
3	2	1	3	3	—	27	9,0%	
3	—	—	—	2	—	13	4,3%	
5	2	2	—	2	—	24	8,0%	74 24,7%
2	1	—	—	1	1	19	6,3%	
3	1	4	2	3	1	31	10,3%	
4	3	2	3	6	1	38	12,7%	90 30,0%
4	1	—	2	2	4	24	8,0%	
1	3	4	2	6	1	28	9,3%	
3	5	2	1	4	2	25	8,3%	61 20,3%
—	1	—	1	2	3	19	6,3%	
2	1	—	—	1	2	17	5,7%	
34	22	17	16	34	18	300		
11,3%	7,3%	5,7%	5,3%	11,3%	6,0%			
73 24,3%			68 22,7%					

Sokkal nagyobb eltérést tapasztalunk a *mellkerületnél*. A budapesti átlagértékek általában 2—3 cm-rel nagyobbak. Feltűnő azonban, hogy a gyomai leányok mellkerülete 13—18 évek között meghaladja a budapesti leányokét.

Összegezve megállapítható, hogy a gyomai gyermekek testi fejlettsége jónak mondható; a testméretek átlagainál náluk is megmutatkozik az a csekély lemaradás, melyet minden vidéki gyermekpopulációnál megtalálhatunk a városi gyermekekkel szemben.

Ez a minta természetesen nem adhat alapot távolabbi következtetések levonására. Arra azonban figyelmeztet, hogy a gyermekek testi fejlettségének ellenőrzése, újabb normaértékek kiszámítása — legalább tízévenként — szükséges és indokolt. Ennek megalkotása csakis országos jellegű vizsgálattal oldható meg, ahol kevesebb testmérték megállapításával, elektronikus számítógépek alkalmazásával aránylag rövid idő alatt lehetne olyan adatokat összegyűjteni, amelyek valóban reprezentálnák a magyar gyermekek testi fejlettségének értékeit. Ugyanez vonatkozik a menarchemedián megállapítására is, mert úgy tűnik, hogy még kisebb helységek esetében is jelentős eltérések tapasztalhatók a megszokott és várt eredményekhez viszonyítva. Bármennyire egyszerű és problémamentes témának is tűnik ez olykor még a szűkebb szakörök számára is, még ma is élő probléma, és az is marad mindaddig, amíg

a gyermekek növekedését számtalan tényező befolyásolhatja, és amíg a szülők és kutatók felelősséget éreznek az új generáció fejlődéséért.

IRODALOM

- BOTTYÁN, O.—DEZSŐ, GY.—EIBEN, O.—FARKAS, GY.—RAJKAI, T.—THOMA, A.—VÉLI, GY. (1963): Age at menarche in Hungarian girls. — *Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung.* 55; 561—572.
- EIBEN, O. (1968): Das Menarchealter der Mädchen in Westungarn. — *Z. Morph. Anthrop.* 59; 273—292.
- (1972): Genetische und demographische Faktoren und Menarchealter. — *Anthrop. Anz.* 33; 205—212.
- EIBEN, O.—BODZSÁR, É. (1970): A menarche-hónap és a születési hónap egybeesése egy nyugat-magyarországi mintában (The coincidence of the month of menarche and the month of birth in a sample from West-Hungary.) — *Anthrop. Közl.* 14; 169—180.
- EIBEN, O.—HEGEDÜS, GY.—BÁNHEGYI, M.—KIS, K.—MONDA, M.—TASNÁDI, I. (1971): Budapesti óvodások és iskolások testi fejlettsége (1968—1969). (Growth and development of Budapest kindergarten and school children, 1968—1969.) — Budapest, 99 old.
- FARKAS, GY. (1962): Az első havi vérzés (menarche) ideje Csongrád megyei leányoknál (The time of the first menstruation with the girls in county Csongrád). — *Anthrop. Közl.* 6; 83—105.
- (1971): Problem of estimating the coincidence of the month of menarche and the month of birth. — *Acta Biol. Szeged.* 17; 185—193.
- FARKAS, GY.—HUNYA, P. (kézirat): Antropológiai praktikum, III. Biometriai eljárások. Szeged.

DIE KÖRPERLICHE ENTWICKLUNG UND SEXUELLE REIFUNG DER KINDER IN GYOMA (UNGARN)

von GY. FARKAS

(Zusammenfassung)

Der Verfasser untersuchte in Gyoma (Ungarn, im Komitat Békés) 1974 vom anthropologischen Standpunkt aus 672 Knaben und 770 Mädchen im Alter von 3 bis 18,5 Jahren. Er berichtet in der vorliegenden Mitteilung über die Ergebnisse betreffs des Körpergewichts, der Körperhöhe, des normalen Brustumfanges und der Menarche.

Die Ergebnisse, die Ähnlichkeit mit denen der Kinder in großen ungarischen Städten aufweisen, zeugen dafür, daß sich die Knaben und Mädchen in Gyoma gut entwickelt haben.

Die Angaben stammen aus einer Querschnittsuntersuchung.

A szerző címe: DR. FARKAS GYULA

Anschr. d. Verf.: 6701 Szeged, Táncsics u. 2.
JATE Embertani Tanszéke

ADATOK A 15—18 ÉVES KAPOSVÁRI FIÚK TESTFEJLŐDÉSÉHEZ

Írta: FARMOSI ISTVÁN

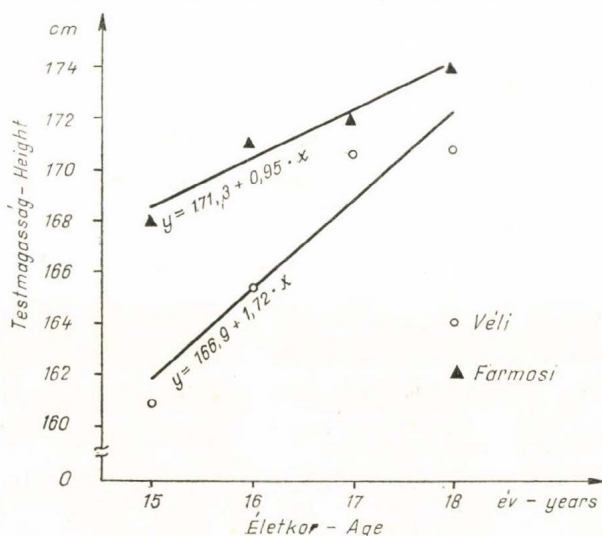
(Testnevelési Főiskola Kutató Intézete, Budapest)

Amióta GODIN (1901) első ízben számolt be a rendszeres sportolás testfejlődést befolyásoló pozitív hatásáról, e tudományág hivatott képviselői közül egyre többen vizsgálják a morfológiai alkat változásai mellett az általa hordozott funkció, a fizikai képességek alakulását is (MALÁN 1936, BALOGH 1934, EIBEN 1959, BAKONYI et al. 1969).

Magam e fontos összefüggésre akkor figyeltem fel, amikor mint gyakorló pedagógus a struktúra és a funkció egységét, vagy éppen ellentmondásait láttam tanulóimnál.

Anyag és módszer

Dolgozatomban 137 középiskolás fiú (15 évesek, $n = 34$; 16 évesek, $n = 39$; 17 évesek, $n = 32$; 18 évesek, $n = 32$) vizsgálatáról számolok be, melyet 1969 őszén végeztem. Ennek során a tanulók testi fejlettségéről és erejéről kívántam tájékozódni. A testméreteket standard körülmények között *Martin* szerint vettem fel (MARTIN—SALLER 1957—66). Az erő méréséhez rugós dinamométert használtam.



1. ábra. A növekedés tendenciájának összehasonlítása
Fig. 1. A comparison of the trends of growth

Vizsgálati eredmények

A *testmagasság* átlagai 18 éves korig emelkednek. Legnagyobb a termetheli különbség a 15–16. év között: mintegy 3 cm, és igen erősen szignifikáns ($P < 0,1\%$). Ugyancsak tekintélyes a 17–18. év közötti 1,97 cm-es kor-elterés is, amely szignifikáns ($P < 5\%$).

A növekedés csúcsa egybeesik több hazai szerző megfigyeléseivel, melyek szerint a vizsgált életkorban a termet a 15–16. év közötti nő a legintenzívebben: így pl. VÉLI (1956) kaposvári vizsgálatában 4,3 cm, M. VIOLA (1952) budapesti fejlődéstáblázatában 4,4 cm, EIBEN (1959) körmendi vizsgálatában 2,16 cm, DEZSŐ (1969) budapesti adataiban 7,0 cm, FARKAS (1960) szegedi adataiban 4,0 cm a különbség.

Adataimat összehasonlítva a fenti szerzőkével egy eset (DEZSŐ 1959) kivételével a kaposvári fiúk termetátlagai magasabbak.

Fontos az összehasonlítás VÉLI (1956) méréseredményeivel. A most vizsgált kaposvári 15 éves fiúk 7,1 cm-rel, igen erősen szignifikánsan ($P < 0,1\%$

1. táblázat

A kaposvári fiúk testméreteinek paraméterei

Table 1. Parameters of the body measurements of Kaposvár boys

Életkor (év) Age (yr.)	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	$\pm s$	$V_{\min} - V_{\max}$	v
---------------------------	---------------------------	---------	-----------------------	-----

Testmagasság — Height (cm)

15	168,00 \pm 1,04	5,09	157,7–177,6	3,03
16	171,03 \pm 1,06	5,74	157,5–180,6	3,32
17	172,74 \pm 1,24	6,87	162,8–184,7	3,99
18	174,21 \pm 1,22	5,88	164,6–187,4	3,37

Testsúly — Weight (kg)

15	59,19 \pm 1,87	9,18	44,8–75,3	15,50
16	61,72 \pm 1,50	8,07	48,5–76,8	13,07
17	65,42 \pm 2,27	10,90	53,5–73,3	16,70
18	66,83 \pm 2,15	10,30	52,0–77,4	15,40

Az alsó végtag hossza — Length of the lower extremity (cm)

15	92,24 \pm 0,69	3,39	84,3–97,3	3,60
16	94,42 \pm 0,76	4,13	86,4–99,2	4,34
17	93,93 \pm 0,97	4,67	86,7–103,4	4,97
18	93,97 \pm 0,81	3,91	84,5–103,9	4,16

Combhossz — Thigh length (cm)

15	45,71 \pm 0,51	2,50	40,1–49,0	5,02
16	47,22 \pm 1,02	5,54	41,0–53,0	11,73
17	47,14 \pm 0,63	3,02	42,9–52,2	6,41
18	46,93 \pm 0,53	2,54	40,9–52,0	5,41

magasabbak, mint a húsz évvel korábbi ifjak, míg 16 évesek, 5,83 cm-rel, erősen szignifikánsan ($P < 1\%$). A 17 évesek 1,64 cm-rel, a 18 évesek 3,31 cm-rel (nem szignifikánsan) magasabbak.

Érdekes lehet továbbá a növekedés tendenciájának összehasonlítása is (1. ábra). Kitűnik, hogy a magasabb szintről induló serdülők növekedése egyenletesebb, de mértékében kisebb.

A testsúlyátlagok egyenletesen emelkednek. A szórás és variáció nagyobb, mint a testmagasságé, jelezve a szociális és táplálkozásbeli differenciákat.

A testsúly gyarapodás azonban — intenzitását tekintve — nem egyenletes, hanem hol nagyobb, hol kisebb különbségek váltják egymást. A legnagyobb a 16—17. év között, de tekintélyes a 15—16. év közötti súlygyarapodás is. A különbségek azonban nem szignifikánsak ($P > 5\%$).

A különböző szerzőknél eltérő életkorok között található a legnagyobb súlygyarapodás. Így MALÁNNÁL (1936) a budapesti Bolyai Gimnáziumban a 15—16. év között 7,64 kg; a budapesti Kemény Gimnáziumban a 16—17. év között 7,84 kg; FARKAS (1960) vizsgálatában a 15—16. év között 5,01 kg; EIBEN (1959) körmendi mérés eredményeiben a 17—18. év között 6,24 kg; DEZSŐ (1959) budapesti adatainál pedig a 15—16. év között 6,75 kg. Mindez a testsúly földrajzi variációjára is utal.

1. táblázat (folytatás) — Table 1 (continued)

Életkor (év) Age (yr.)	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	$\pm s$	$V_{\min} - V_{\max}$	v
---------------------------	---------------------------	---------	-----------------------	-----

Alszárhossz — Lower leg length (cm)

15	37,55 \pm 0,26	1,31	32,0 — 41,8	3,13
16	38,42 \pm 0,51	2,78	32,1 — 45,5	7,24
17	37,86 \pm 0,55	2,63	33,9 — 41,5	7,00
18	38,56 \pm 0,59	2,87	34,1 — 43,5	7,44

Combkerület — Thigh circumference (cm)

15	50,54—0,93	4,55	43,0 — 59,8	9,00
16	51,01 \pm 0,77	4,18	43,7 — 60,0	8,19
17	52,59 \pm 1,06	5,10	45,0 — 64,3	9,70
18	52,50 \pm 1,09	5,26	46,3 — 61,5	10,02

Alszárkörület — Calf circumference (cm)

15	34,43 \pm 0,42	2,10	30,4 — 38,4	6,01
16	34,72 \pm 0,41	2,25	30,3 — 39,5	6,48
17	35,44 \pm 0,63	3,03	30,3 — 40,9	8,55
18	35,83 \pm 0,54	2,61	32,7 — 39,3	7,28

Combfejítő erő — Thigh power (kp)

15	33,21 \pm 1,49	7,31	19,0 — 67,0	22,01
16	34,44 \pm 2,56	13,80	30,0 — 78,0	31,10
17	34,78 \pm 1,62	7,76	20,0 — 46,0	22,31
18	39,39 \pm 1,54	7,38	23,0 — 69,0	22,70

Az *alsó végtaghossz* középértékei a 15–16. éves kor között tekintélyesen növekednek, majd a 17–18 éves kor között megközelítőleg egy szinten maradnak.

Legnagyobb koreltérést itt is a 15–16. év között találjuk. A különbség e két életkor között 2,41 cm, szignifikáns ($P < 5\%$).

Meghatároztam a jelleg növekedésének trendjét, melynek „b” együtthatója 0,69. Ezt százalékosan összevetve a testmagasság egyenleténél kapott értékkel, az arány 69,6%, amely azt is jelentheti, hogy a hossznövekedésnek közel 70%-át az alsó végtag növekedése adja.

Az alsó végtag alkotásában jelentős szerepe van a *comb hosszának*, ugyanis az abban mutatkozó egyéni különbségeket nagyjából a comb különböző hosszúsága okozza.

A számtani középérték e jellemnél az alsó végtaghosszhoz hasonló módon változik. A 16 éves korban a legmagasabb, majd a 17. évtől kezdve visszaesik. A 15–16. év közötti 1,51 cm-es koreltérés nem szignifikáns ($P > 5\%$). A 16 évesek statisztikai paraméterei arra utalnak, hogy a megnyúlás idején a combhossz igen variábilis. A szórás tekintélyes és a variációs együttható is magas. Feltételezhető, hogy mintánkban a 16 éveseknél e jelleg eloszlása eltér a többi korcsoportétól. Ugyanazon alsó végtaghosszt a comb és a lábszár különböző variációi is létrehozhatnak.

Az *alsó végtaghossz* átlagaiban az életkori csoportok között jelentősebb változások nem tapasztalhatók. A 15–16. év közötti 0,87 cm-es koreltérés nem szignifikáns ($P > 5\%$). A további évekkben pedig mintegy 0,2 cm-es intervallumban ingadoznak a középértékek.

A *combkerület* átlagok a 17. életévig emelkednek, majd pedig mintegy 1 cm-es intervallumban ingadoznak. A gyarapodás különösen a 16–17. évesek között kifejezett. Az itt található 1,58 cm-es különbség azonban nem szignifikáns ($P > 5\%$).

A statisztikai paraméterek nem utalnak erős variációra hiszen a legnagyobb és legkisebb variációs együttható között csupán 3%-nyi az eltérés. Mind a szórás, mind a konfidencia-intervallum a konstitucionális különbségeket mutatja.

A *lábszárkerület* középértékei 18 éves korig emelkednek. A legnagyobb koreltérést a 16–17 évesek között találjuk (0,72 cm), amely mintegy fele a combkerület gyarapodásának, és nem szignifikáns ($P > 5\%$). Az átlagos évi koreltérés alig haladja meg az 1 mm-t.

E két kerületi jelleg a hosszúsági jellegektől a legnagyobb koreltérés ideje tekintetében eltér: nem a 15–16., hanem a 16–17. év között a legnagyobb mértékű. Mivel a különbségek statisztikailag nem igazoltak és az izmok tömegbeli növekedését sok más tényező — pl. a rendszeres sportolás — is befolyásolhatja, észlelésünket e mintára tartjuk jellemzőnek.

A *comberő* a 15–17 éves kor között egyenletesen, majd hirtelen emelkedik. A 17–18 évesek átlaga közötti 4,61 kp-os eltérés szignifikáns ($P < 5\%$).

A statisztikai paramétereket vizsgálva a magas szórás és a nagy variabilitás tűnik szembe. A 16 éveseknél a variációs együttható 30% fölé emelkedik. A fentiekből már kitűnt, hogy ebben az életszakaszban intenzív növekedés következik be, amelyhez viszonyítva az izom tömege lemarad. Mivel mind a combhossz, mind a combkerület variálódik, e kettő aránya pedig méginkább, természetes, hogy a hozzátartozó funkcióban az egyéni különbségek még jobban érvényesülnek.

Összefoglalás

137 kaposvári 15—18 éves középiskolás fiú testfejlődési vizsgálati eredményeit hasonlítottam össze két évtizeddel korábbi kaposvári méréseredményekkel (VÉLI 1956).

A testmagasságban a 15—16 évesek szignifikánsan magasabbak a két évtizeddel korábbi ifjaknál. A testsúlyban a differencia 4—8 kg. A hosszúsági jellegekben legnagyobb a gyarapodás a 15—16. év között, míg a kerületi jellegeknél ez a 16—17. év között mutatkozik. A comb erejében a 17—18. év között találtam szignifikáns különbséget.

IRODALOM

- BOKONYI, F.—EIBEN, O.—FARKAS, GY.—RAJKAI, T. (1969): Tíz-tizenkilenc éves városi gyermekek növekedése az 1962—65. években végzett longitudinális vizsgálat alapján. — *Anthrop. Közl.* 13; 145—168.
- BALOGH, B. (1934): Vizsgálatok az ifjúság teljesítményéről. — *Testnevelés* 7; 78—113.
- DEZSŐ, GY. (1959): Növekedési vizsgálatok a Budapest IX. kerületi 7—18 éves tanulóifjúságon. — *Anthrop. Közl.* 3; 99—100.
- EIBEN, O. (1959): A körmendi gimnazisták testi fejlődése és sportteljesítménye 1957—1958-ban. — *Anthrop. Közl.* 3; 63—70.
- FARKAS, GY. (1960): Szegedi 6—18 éves fiúk és lányok főbb testméretei. — *Anthrop. Közl.* 4; 103—135.
- GODIN *cit* MALÁN (1936).
- MALÁN, M. (1936): Mindennapi iskolai testgyakorlás és testfejlődés. — *Testnevelés* 9; 329—354.
- MARTIN, R.—SALLER, K. (1957—66): *Lehrbuch der Anthropologie*. Fischer, Stuttgart, 2999 o.
- M. VIOLA, I. (1952): Fejlődési táblázat. Budapest (Budapest Város Tanácsa Iskolaegészségügyi Szolgálatának kiadása) 7. o.
- VÉLI, GY. (1956): Újabb tanulmány a tanulóifjúság testi fejlődéséről. — *Biol. Közl.* 3; 97—114.
- (1967): Az akceleráció a felszabadulás előtt és után. — *Anthrop. Közl.* 11; 25—30.

DATA RELATING TO THE PHYSICAL DEVELOPMENT OF 15—18 YEARS OLD BOYS OF KAPOSVÁR

by I. FARMOSI

(Summary)

The author compared the results of a cross-sectional growth study of 137 15 to 18 years old male middle-school pupils of Kaposvár with those of a similar survey conducted twenty years earlier at the said town (VÉLI 1956).

In stature the 15 and 16 years old boys significantly surpass the youths surveyed two decades ago. As to weight, the difference is 4—5 kg. In longitudinal characters the increase is highest between the 15—16th years, while in characters of circumference this appears between the 16—17th years. In the strength of the thigh the author found a significant difference between the values of the 17—18th years of age.

A szerző címe: FARMOSI ISTVÁN
Author's address: H-1123 Budapest, Alkotás u. 44.
Testnevelési Főiskola Kutató Intézete

A „GENETIKAI INDIVIDUALITÁSRÓL” MAGYAR GYERMEKCSOPORTOKON VÉGZETT POPULÁCIÓGENETIKAI VIZSGÁLATOK ALAPJÁN

Írta: FORRAI GYÖRGY és BÁNKÖVI GYÖRGY

(Budapest XIV. ker. Gyermekpoliklinika, Budapest; Országos Tervhivatal Számítástechnika Központja, Budapest)

SIR ARCHIBALD GARROD (1902) koncepciója a „kémiai individualitás”-ról 60—70 éves; a gondolat követőinek sorában WILLIAMS-nek (1956, 1967), a texasi egyetem kémia professzorának munkái a „biokémiai individualitás”-ról szintén csaknem 20 éves múltta tekintenek vissza. Hasonló gondolatot fogalmaz meg FRASER ROBERTS (1965), amikor változékony „örökletes konstitúcióról” ír.

A fentieknél átfogóbbnak tartjuk a „genetikai individualitás” fogalmát, mert ebben kifejezésre jut minden öröklött morfológiai és biokémiai sajátosság. Ennek a koncepciónak a jegyében tekintjük át egy évtizedes együttműködésünk kísérletes munkáit és eredményeit.

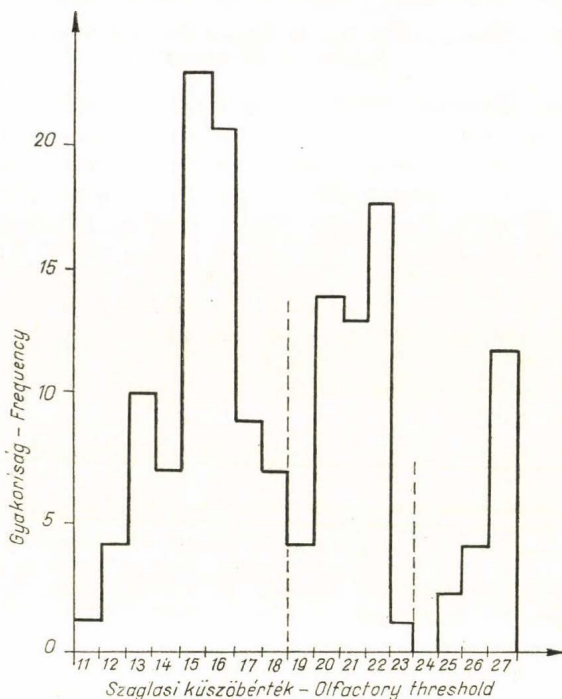
Az évek során számos vizsgálatot végeztünk egészséges magyar gyermekek és serdülőkorúak körében a biológia és az orvostudomány különböző területein. Kísérleteink egy része a külföldi szakirodalomból már ismert jelenségek első hazai adaptációja, átvett vagy újonnan kialakított módszerek felhasználásával; más része eddig még nem vizsgált jelenségek feltárására irányult, saját metodika alkalmazásával. A kísérletek harmadik csoportja több jelenség közötti összefüggés kutatását szolgálta. Az alábbiakban vázlatosan összefoglaljuk kísérleteink lényeges elemeit és eredményeit.

Első vizsgálataink a *phenylthiocarbamid* (PTC) érzékelési képességre vonatkoztak; az anyagról ismeretes, hogy az egészséges egyedek nagyobb része keserűnek, kisebbik része ízetlennek találja (Fox 1932). Az ok örökletes, bár az öröklődés mechanizmusa egészen pontosan máig sem tisztázott. Saját kísérleteink (FORRAI—BÁNKÖVI 1967, 1968a), MALÁN és KACSUR (1961) úttörő hazai vizsgálatait után, az első olyanok voltak, amelyekben már korszerűbb matematikai statisztikai módszerek is alkalmazásra kerültek. MÉHES—CHOLNOKY—SULYOK (1968) Baranya megyei diákokon végzett vizsgálataiban metodikánkat követve hasonló eredményeket kapott. Megállapítottuk, hogy a 11—12 éves leányok és a 13—15 éves fiúk PTC-ízérzése ugrásszerűen javult a korábbi korcsoportokhoz képest („serdülőkori effektus”).

További kísérleteket végeztünk, korábban már megvizsgált és időközben a serdülőkorba jutott gyermekeken; a kapott eredmények elősegítették a serdülőkori effektus jobb megértését. Foglalkoztunk a PTC-ízlelőképesség variabilitásának kérdésével is: az egyéni ízlelőképesség stabilnak bizonyult, amikor azt 10 hónapon keresztül azonos gyermekeken ismételtelen ellenőriztük: az anyagból elkészített hígítási (Widal) sorozatban a maximális eltérés mindössze két fokozat volt (FORRAI—BÁNKÖVI 1970, 1971).

A genetikus „marker”-nek tekinthető PTC-ízlelőképességet ezután más egyéni tulajdonságokkal összefüggésben vizsgáltuk. Továbbfejlesztve az

amerikai FISCHER et al. (1961a, 1961b, 1964, 1965) kutatásait, amelyek egyes ételek favorizálása és a PTC-ízérzőképesség összefüggésére vonatkoztak, megállapítottuk, hogy a két jelenség között bonyolultabb kapcsolat feltételezhető, mint amelyet az amerikai szerzők feltártak (FORRAI—BÁNKÖVI 1973). Vizsgáltuk továbbá a két jelenségnek egy harmadik tulajdonsággal, a fogcaries-intenzitással való kapcsolatát; az adatok elemzése még folyamatban van, de valószínű, hogy az említett sajátosságok között hármass összefüggés mutatható ki.



1. ábra. Metiletilketon (MEK) szaglási küszöbértékeinek gyakorisági eloszlása budapesti gyermekpopulációban. (A 11-es szaglási küszöbérték a MEK 2^{-4} %-os koncentrációja, a 27-es pedig a 2^{-12} %-os koncentrációja érzékelésének felelt meg. A szaggatott vonalak a „rossz” és „közepes”, illetve a „közepes” és „jó” MEK-szaglóképeség határát jelzik.)

Fig. 1. Frequency distribution of the olfactory thresholds of methylethylketone (MEK) in a population of Budapest children. (Olfactory threshold N°11 corresponded to the perception of a 2^{-4} per cent, N°27 to that of a 2^{-12} per cent concentration of MEK. The jagged lines indicate the limits of non-, fair-, and good smellers.)

A „genetikai individualitás” témakörében még számos további munkát publikáltunk. Ide sorolhatók a PTC ízérzés-vizsgálat mintájára végzett acetone, illetve metiletilketon (MEK) szaglásvizsgálatok (FORRAI—SZABADOS—SZ. PAPP—BÁNKÖVI 1970a, 1970b), amelyeknek eredménye szerint fenti anyagok bizonyos töménységben való szaglási képességéről vagy annak hiányáról ugyancsak feltételezhető, hogy — a környezet kétségtelen és mértékében ma még nem ismert befolyása mellett — genetikai szabályozás alatt áll. Míg a PTC-ízlelőképeség populációbeli megoszlását bimodális, addig

például a MEK szaglóképeség megoszlását — eredményeink szerint — *trimodális* görbe jellemzi (1. ábra). A humángenetikában trimodális gyakorisági görbék létrejöttét általában olyan örökléstani modell gyanújelének tekintik, ahol a középső csoportban a heterozigóták jelenléte sejthető. BLONDHEIM és REZNIK (1970) az általunk kidolgozott metodika helyett egyszerűbbel megelégedett, eredményeinket elfogadta, és kísérletes adatai alapján az acetonszaglóképeség és a PTC-ízlelőképeség között összefüggést feltételezett.

A motoros tevékenység genetikájának kérdésével foglalkoznak azok a kutatásaink, amelyek a „*kézkulcsolás*” és „*karfonás*” („*hand clasping*” és „*arm folding*”) *jobb-, illetve balkezesességgel* való összefüggését elemzik (FORRAI—BÁNKÖVI 1968b, 1969), továbbá, amelyek a *nyelv sajátos mozgatósi képességének* („*curling of the tongue*”) részbeni megtanulhatóságával foglalkoznak (FORRAI 1971, 1972). A kézkulcsolás és karfonás végzési módjáról közzé tett statisztikánkat KELEMEN (1972) a magyar viszonyokra jellemzőnek ismerte el sárrétudvari populációjában végzett utánvizsgálatai során.

A biokémiai polimorfizmus és az „öröklés vagy környezet” kérdésre keresünk választ gyermekpopulációk *cékla*le itatását követő vizeletvizsgálatokkal (FORRAI—VÁGÚJFALVI—BÖLCSKEY 1968a, 1968b). A vizeletben ürített betanin nevű lila pigment megjelenését vagy annak hiányát követtük nyomon fotometriás módszerrel, precízebb metodikát alkalmazva az eddigi, pusztán vizuális módszerekkel szemben. Ebben az esetben is feltehető a fenomen genetikai regulációja. Más munkáinkban a betaninuria intraindividuális variabilitását vizsgálva arra a megállapításra jutottunk, hogy a betanin ürítésében bizonyos következetesség állapítható meg (FORRAI—VÁGÚJFALVI—LUTTER—BÖLCSKEY 1969, 1970).

Angolszász szerzők (TUNNESSEN et al. 1969) felvetése alapján megvizsgáltuk azt is, alkalmas-e a betaninuria regisztrálása arra, hogy vashiányos állapotok megítéléséhez „*screening-test*” legyen. Eredményeink szerint: nem (FORRAI—VÁGÚJFALVI—LUTTER—BENEDEK—SÓS 1971a, 1971b).

Anélkül, hogy kísérleti eredményeink részleteire kitértünk volna, jelezni kívántuk az antropogenetika egyik új, és még igen kezdetleges ágát, egészséges emberi populációk különböző morfológiai és biokémiai jellemzőinek az eddiginél korszerűbb *matematikai statisztikai módszerekkel történő vizsgálatát*. Erre a célra a szokványostól eltérő speciális eljárásokat is alkalmaztunk (például a regressziószámításban a változók lépcsős bevonása, ill. kiszűrése; egyfajta diszkriminancia-analízis). Emellett a matematikai megfontolások szerepet játszottak a kísérletek végrehajtásának megtervezésében és az eredmények megbízhatóságának értékelésében, interpretálhatóságában is. Az igényesebb matematikai statisztikai módszerek alkalmazása lehetővé teszi, hogy a jelenségek közötti felszínes összefüggéseken kívül (vagy ezek hiánya esetén) mélyebb összefüggéseket is fel tudjunk tárni. A humán polimorfizmusok és ezek összefüggéseinek jobb megismerésére folytatott törekvések természetesen újfajta szintézist, új kategóriák kialakítását célozzák.

Összefoglalás

Szerzők áttekintést adnak az elmúlt évtized során végzett populációgenetikai kísérleteikről, amelyek különböző témakörökben vizsgálják a gyermekek és serdülőkorúak között különféle motoros, érzékszervi, biokémiai és táplálko-

zási funkciók polimorfizmusát, abból a célból, hogy ezek jobb megismerése segítségével a „genetikai individualitás” új kategóriáit körvonalazhassák.

IRODALOM

- BLONDHEIM, S. H.—REZNIK, L. (1970): The threshold for the smell of acetone and its relationship to the ability to taste phenylthiocarbamate. — *Experientia* 27; 1282—1283.
- FISCHER, R.—GRIFFIN, F. (1961a): Biochemical-genetic factors of taste polymorphism and their relation to salivary thyroid metabolism in health and mental retardation. — *Proc. IIIrd World Congress of Psychiatry (Canada)* 542—547.
- — (1961b): Taste blindness and variations in taste threshold in relation to thyroid metabolism. — *J. Neuropsychiat.* 3; 98—104.
- — (1964): Pharmacogenetic aspects of gustation. — *Drug. Res.* 14; 673—686.
- FISCHER, R.—GRIFFIN, F.—PASAMANICK, B. (1965): The perception of taste: some psychophysiological, pathophysiological and clinical aspects. — *In: HOCH, P.—ZUBIN, J.* (Eds): *Psychopathology of perception*. — Grune and Stratton. New York—London.
- FORRAI, GY.—BÁNKÖVI, GY. (1971): Contribution to the methods of the „curling of the tongue” a possible marker for the chromosome mapping. — *Minerva Stomatol.* 20; 107—109.
- (1972): Elsajátítható-e a „curling of the tongue”? — *Morph. és Ig. Orv. Szemle* 12; 48—50.
- FORRAI, GY.—BÁNKÖVI, GY. (1967): Phenylthiocarbamid-ízlelőképeség vizsgálata budapesti gyermekpopulációban. — *Orv. Hetil.* 108; 1681—1687.
- , — (1968a): Taste sensitivity to P.T.C. in Hungarian school children. — *Acta genet. (Basel)* 18; 137—144.
- , — (1968b): „Hand clasping” és „arm folding” vizsgálata magyar gyermekpopulációban. — *Biol. Közl.* 16; 99—106.
- , — (1969): Relations of hand clasping and arm folding to handedness in Hungarian children. — *Acta genet. med. gemellol. (Roma)* 18; 166—174.
- , — (1970): Ability to taste phenylthiocarbamide of Hungarian children and adolescents. — *Ann. Med. exp. Fenn.* 48; 191—194.
- , — (1971): Adalékok a PTC ízérzés gyermek- és serdülőkori alakulásához. — *Kísér. Orvostud.* 23; 176—180.
- , — (1973): A phenylthiocarbamid ízlelőképeség és az ételek favorizálásának összefüggése. — *Egészségtud.* 17; 360—369.
- FORRAI, GY.—SZABADOS, T.—SZ. PAPP, E.—BÁNKÖVI, GY. (1970a): Ketonok iránti szaglóképesség vizsgálata budapesti populációban. — *Orv. Hetil.* 111; 1756—1759.
- , —, — (1970b): Studies on the sense of smell to ketone compounds in a Hungarian population. — *Humangenetik* 8; 348—353.
- FORRAI, GY.—VÁGUJFALVI, D.—BÖLCSKEI, P. (1968a): Betaninuria vizsgálata budapesti gyermekpopulációban. — *Orv. Hetil.* 109; 1821—1824.
- , —, — (1968b): Betaninuria in childhood. — *Acta Paed. Acad. Sci. Hung.* 9; 43—51.
- FORRAI, GY.—VÁGUJFALVI, D.—LUTTER, A.—BÖLCSKEY, P. (1969): A betaninuria egyéni ingadozásának vizsgálata. — *Biol. Közl.* 17; 91—95.
- , —, — (1970): On the intra-individual variability of betanin excretion with urine. — *Acta Med. Pol.* 11; 363—367.
- FORRAI, GY.—VÁGUJFALVI, D.—LUTTER, A.—BENEDEK, E.—SÓS, G. (1971a): Összefügg-e a betaninuria vashiánnyal? — *Gyermekegyógyászat* 22; 100—103.
- , —, — (1971b): No simple association between betanin excretion and iron deficiency. — *Folia Haematol.* 95; 245—248.
- FOX, A. L. (1932): The relationship between chemical constitution and taste. — *Proc. Nat. Acad. Sci. Wash.* 18; 115—120.
- FRASER ROBERTS, J. A. (1965): *An introduction to medical genetics*. — London—Oxford University Press.
- GARROD, A. E. (1902): The incidence of alkaptonuria: a study in chemical individuality. — *Lancet* 2; 1616—1620.
- KELEMEN, A. (1972): Some population genetical data from Sárretudvari. — *In: TÖRÖ, I.—SZABADY, E.—NEMESKÉRI, J.—EIBEN, O. G.* (Eds): *Advances in the biology of human populations*. Akadémiai Kiadó Budapest. 358—362.
- MALÁN, M.—KACSUR, I. (1961): Untersuchungen über Geschmacksempfindungen, betreffend Phenylthiocarbamid, ausgeführt an Jugendlichen aus Debrecen (Ungarn). — *Akten des Anthropol. Kongresses, Mikulov*, 161—168.

- MÉHES, K.—CHOLNOKY, P.—SÜLYÖK, E. (1968): Phenylthiocarbamid (PTC) ízérzés vizsgálata Baranya megyében. — *Orv. Hetil.* 109; 517—518.
- TUNNESSEN, W. W.—SMITH, CH.—OSKI, F. A. (1969): Beeturia. A sign of iron deficiency. — *Amer. J. Dis. Child.* 117; 424—426.
- WILLIAMS, R. J. (1956): *Biochemical individuality*. — John Wiley and Sons, New York.
- (1967): *You are extraordinary*. — Random House, New York.

ON THE CONCEPTION OF "GENETIC INDIVIDUALITY"
BASED ON INVESTIGATIONS IN HUNGARIAN CHILDREN

by GY. FORRAI and GY. BÁNKÖVI

(Summary)

The authors give an account of their population genetic investigations conducted in children. They collected experimental data of PTC tasting; connections of PTC tasting, food favoritism and dental caries; olfactory thresholds for ketone compounds; "hand clasping", "arm folding" and their relation to laterality; learning ability of "curling of the tongue"; discharge of betanin pigment in urine after ingestion of beetroot juice. In planning and analysing the experiments, they applied different methods of mathematical statistics. The fundamental idea underlying the said experiments was the intention to find new categories of people by searching after different types of human polymorphism.

A szerzők címe: DR. FORRAI GYÖRGY
Authors' addresses: H-1132 Budapest, Alig u. 5.

BÁNKÖVI GYÖRGY
H-1123 Budapest, Alkotás u. 35.

VAJDASÁGI (ÉSZAKJUGOSZLÁVIAI) LEÁNYOK MENARCHEKORA

Írta: GAVRILOVIĆ, ŽIVOJIN

(Egyetem Orvostudományi Fakultás Biológiai Intézete, Novi Sad)

A menarche és az azt befolyásoló különböző tényezők közötti összefüggés az utóbbi évtizedekben számos tanulmány tárgyát képezte, különösen Csehszlovákiában, Magyarországon és Jugoszláviában. Ezekhez a kutatásokhoz különösen VALŠÍK, ŠKRELJ, EIBEN, FARKAS és nem utolsósorban VÉLI GYÖRGY járult hozzá (lásd az Irodalomjegyzéket!).

Kutatásunk célja a vajdasági (Észak-Jugoszlávia) iskolás lányok menarchekorának megállapítása volt. E területen különféle etnikai csoportok élnek, úgyhogy emiatt is érdekes volt a pubertást jelentő fiziológiai folyamat idejének megállapítása.

Anyag és módszer

Az adatgyűjtést az 1974. év tavaszán végeztük a következő helyiségekben: Kulán, Kucurán és Ruski Krsturón.

A vizsgálatba összesen 1171 (általános iskolai, gimnáziumi és szakközépiskolai) 10–21 éves leányt vontunk be. Közöttük 478 szerb, 171 magyar, 221 Crna Gora-i és 301 ruszin nemzetiségű leány volt.

A születés idején, a szülők foglalkozásán és az etnikai csoporton kívül adatokat gyűjtöttünk a menarche megjelenésének évéről és hónapjáról. Ez az esemény emlékezetes a lányok részére; ha viszont nem tudták megmondani az első vérzés megjelenésének hónapját, akkor az évszakot kellett feltüntetniük.

A menarchekor mediánját HADŽIVUKOVIĆ (1973) szerint számítottuk ki:

$$Me = L + \left(\frac{\frac{n}{2} - fi}{fm} \right) \cdot i$$

$$\text{és } s(Me) = \pm \frac{1,2533}{\sqrt{n}} \cdot \sigma$$

n = a minta elemszáma,

L = a mediánt magában foglaló osztály alsó határa,

fi = a mediánt magában foglaló osztály előtti osztály kummulatív gyakorisága,

fm = a mediánt magában foglaló osztály abszolút gyakorisága,

i = osztályintervallum,

σ = standard deviáció,

s = a medián hibája.

A leányok születési hónapja és az első vérzés fellépésének naptári hónapja közötti összefüggést a χ^2 teszt segítségével VALŠÍK—ŠTUKOVSKÝ (1966) szerint számítottuk ki:

$$E_{i=j} = \frac{\sum_{i=1}^{12} nS_1 \cdot mS_1}{\Sigma n}$$

nS_1 = a táblázat egyik oszlopának (menarche-hónap) összege,

mS_1 = a táblázat egyik sorának (születési hónap) összege,

n = az összes esetek száma,

$E_{i=j}$ = elméleti koincidencia

A kérdőívek kitöltéséhez szükséges adatokat Fejsa Serafini, a Novi Sad-i Egyetem Természettudományi Kara Biológiai Tanszékének hallgatója gyűjtötte össze.

Vizsgálati eredmények

Az 1. táblázat a vizsgálatba bevont leányok megoszlását mutatja be, etnikai csoportok és korcsoportok szerint.

1. táblázat

A vizsgált leányok megoszlása etnikai

Table 1. Distribution of the examined girls

Korcsoportok Age groups	Szerbek — Serbs			Crna Goraiak — Montenegrins		
	n	Ebből menstruál Menarcheal		n	Ebből menstruál Menarcheal	
		n	%		n	%
10	—	—	—	1	—	—
10,5	1	—	—	—	—	—
11	3	1	33,33	7	—	—
11,5	29	2	6,89	11	—	—
12	26	2	7,69	5	1	20,00
12,5	28	7	25,00	7	—	—
13	18	4	22,22	6	2	33,33
13,5	37	28	75,67	12	8	66,66
14	18	16	88,89	6	4	66,66
14,5	36	35	97,22	9	6	66,67
15	21	19	90,47	5	5	100,00
15,5	45	43	95,55	17	17	100,00
16	22	22	100,00	22	22	100,00
16,5	51	51	100,00	26	26	100,00
17	28	28	100,00	16	16	100,00
17,5	45	45	100,00	19	19	100,00
18	20	20	100,00	14	14	100,00
18,5	25	25	100,00	16	16	100,00
19	12	12	100,00	6	6	100,00
19,5	11	11	100,00	9	9	100,00
20	2	2	100,00	2	2	100,00
20,5	—	—	—	4	4	100,00
21	—	—	—	1	1	100,00
Összesen — Sum total	478	373	78,03	221	178	80,54

A megkérdezett vajdasági leányoknál az első vérzés legkorábban 11 éves korban figyelhető meg (12,5%). A 12 éves korcsoporttól kezdve növekszik azoknak a száma, akinél a menarche fellépett, és végül 16 éves korban nem fordul elő olyan eset, hogy valamelyik megkérdezett leánynál ne következett volna be a vérzés. Míg a szerb leányoknál 16 éves korban, addig más etnikai csoportokban 15 éves korban minden megkérdezettnek van vérzése.

Az 1. ábrán megfigyelhető, hogy a Crna Gora-iak a legkésőbban érő leányok, őket követik a szerbek, majd a magyarok és a ruszinok.

A 2. táblázatban a menarchekor median értékei találhatók etnikai csoportok szerint és az egész mintára vonatkozóan; ez 13,28 év. A median legmagasabb a Crna Gora-i leányoknál (13,68 év), és legalacsonyabb a ruszin leányoknál (13,00 év); $\chi^2 = 23,49$; $0,1\% < P$, 3 szabadságfok mellett. Ennek alapján az etnikai csoportok menarchekor medianjai között mutatkozó eltérés szignifikáns.

A menarche fellépésének havonkénti megoszlása etnikai csoportok szerint (2. ábra) azt mutatja, hogy a Crna Gora-i leányoknál az esetek nagy százalékában (15,73%) az első vérzés időpontja július, valamivel kisebb százalékban 12,92%) január hónapra esik, míg a szerb leányoknál május (12,87%), és

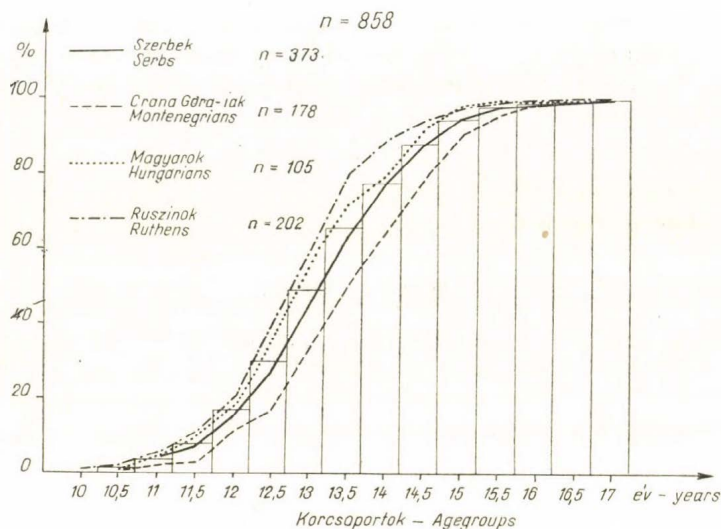
csoportok és korcsoportok szerint
according to ethnic and age groups

Magyarok — Hungarians			Ruszinok — Ruthens			Együtt — Together		
n	Ebből menstruál Menarcheal		n	Ebből menstruál Menarcheal		n	Ebből menstruál Menarcheal	
	n	%		n	%		n	%
—	—	—	—	—	—	1	—	—
—	—	—	1	—	—	2	—	—
2	—	—	4	1	25,00	16	2	12,50
19	1	5,26	31	1	3,22	90	4	4,44
7	2	28,57	24	4	16,67	62	9	14,51
16	6	37,50	20	11	55,00	71	24	33,80
23	6	26,08	24	12	50,00	71	24	33,80
20	13	65,00	35	19	54,28	104	68	65,38
14	11	78,57	29	24	82,76	67	55	82,09
22	19	86,36	24	21	87,50	91	81	89,01
9	9	100,00	14	14	100,00	49	47	95,92
4	3	75,00	16	16	100,00	82	79	96,34
2	2	100,00	16	16	100,00	62	62	100,00
7	7	100,00	12	12	100,00	96	96	100,00
7	7	100,00	13	13	100,00	64	64	100,00
7	7	100,00	13	13	100,00	84	84	100,00
7	7	100,00	9	9	100,00	50	50	100,00
2	2	100,00	8	8	100,00	51	51	100,00
1	1	100,00	3	3	100,00	22	22	100,00
1	1	100,00	2	2	100,00	23	23	100,00
—	—	—	2	2	100,00	6	6	100,00
1	1	100,00	1	1	100,00	6	6	100,00
—	—	—	—	—	—	1	1	100,00
171	105	61,40	301	202	67,10	1171	858	73,27

2. táblázat

A menarchekor etnikai csoportok szerint
 Table 2. Age at menarche by ethnic groups

Etnikai csoport — Ethnic group	Median	s _{Me}
Szerbek — Serbs	13,35	0,08
Crna Gora-iak — Montenegrins	13,68	0,10
Magyarok — Hungarians	13,05	0,13
Ruszinok — Ruthens	13,00	0,08
Együtt — Together	13,28	0,05



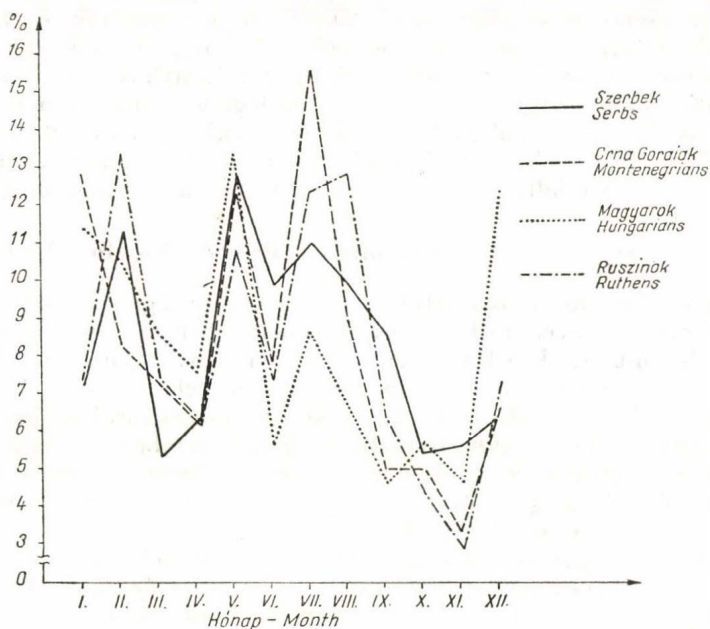
1. ábra. A már menstruáló leányok százalékos gyakorisága korcsoportok szerint és a kumulatív gyakorisági görbék etnikai csoportok szerint
 Fig. 1. Percentile frequency by age groups of the already menstruating girls and the cumulative frequency curves according to ethnic groups

február (11,26%), a magyaroknál május (13,33%) és december (12,38%) és a ruszinoknál február (13,37%) és augusztus (12,87%) hónapban adódik a legnagyobb gyakoriság.

A menarche fellépésének legkisebb havonkénti gyakorisága az egész mintában (valamennyi etnikai csoportnál) az őszi hónapokban: októberben és novemberben figyelhető meg.

A menarche megjelenése a szerb, a Crna Gora-i és a ruszin leányoknál nyáron a leggyakoribb (a szerbeknél 31,30%, a Crna Gora-iaknál 31,84%, a ruszinoknál pedig 32,67%), míg a magyar leányoknál ez a jelenség túlnyomórészt (33,33%) télen következik be.

A születési hónap és a menarche-hónap közötti összefüggést a 3. táblázat mutatja be. A születési hónap és a menarche-hónap közötti coincidencia az



2. ábra. A menarche megjelenésének hónapok szerinti megoszlási gyakorisága az egyes ethnikai csoportoknál (a jelölés azonos az 1. ábráéval)

Fig. 2. The frequency of distribution by months of the time of menarche in the surveyed ethnic groups (marking as in Fig. 1)

3. táblázat

A menarche-hónap és a születési hónap egybeesése

Table 3. The coincidence of the month of menarche and the month of birth

n	Egybeesés — Coincidence				Diff.	$\frac{n \cdot 100}{E}$	χ^2	P
	Tapasztalt — Observed		Elméleti — Theoretical					
	n	%	$E_{1=j}$	%				
858	91	10,61	71,84	8,37	+19,16	119,43	5,68	<0,05

4. táblázat

Az apák foglalkozása és leányaik menarcheja közötti összefüggés

Table 4. Relation between the profession of the fathers and the menarche of their daughters

Foglalkozás — Profession	Median	sM _o
Mezőgazdasági dolgozók — Farmers	13,22	0,11
Munkások — Workers	13,40	0,08
Iparosok — Artisans	13,08	0,15
Tisztviselők — Employees	13,21	0,12

egész minta esetében megfigyelhető (10,61%). A tapasztalt és az elméleti koincidencia közötti eltérés jelentős volt: $p < 5\%$. Vizsgáltuk a leányok menarche-korát az apa foglalkozása szerint (4. táblázat). A menarchekor medianja legalacsonyabb az iparos családokban, és legmagasabb azoknál a leányoknál, akik munkás családból származnak. $\chi^2 = 6,16$. Ez az érték 3 szabadságfok mellett $20\% < P$. Ennek alapján a menarche kora és az apa foglalkozása között nem találtunk statisztikailag szignifikáns különbséget.

A vizsgálati eredmények megbeszélése és összefoglalása

Vizsgálatunkkal megállapítottuk, hogy a vajdasági leányok menarche-medianja életük 14. évére esik, és ez a folyamat a Crna Gora-i leányoknál kezdődik a legkésőbb. Ezek a leányok a II. világháború utáni vajdasági telepések utódainak első nemzedékét képezik, és menarchejük — a Vajdaságban élő hercegovinai telepések leánygyermekai menarchekorához hasonlóan — később következik be (GAVRILOVIĆ 1974). Ezzel szemben a ruszin, a magyar és a szerb nemzetiségű leányok menarchekora között kisebb a különbség. Az utóbbiakról már megállapítottuk, hogy a menarche fellépésének kora életük 14. éve (GAVRILOVIĆ et. al. 1967).

A vajdasági magyar nemzetiségű leányok menarchekorára végzett megfigyeléseink eredménye majdnem azonos a magyarországi kutatások eredményeivel (BOTTYÁN et al. 1963, EIBEN 1968, FARKAS 1962).

A Pannón síkságon élő Crna Gora-i nők még nem vették át az alföldi nők jellegzetességét, hanem a hegyvidéki leányok lassúbb érési folyamatához hasonlóan, első vérzésük valamivel később következik be.

A menarchekor kezdete és az évszakok közötti összefüggés tekintetében érdekes megállapítás, hogy míg az összes más nemzetiségű leányoknál az első vérzés megjelenése nyáron a leggyakoribb, a magyar leányok kivételt képeznek, mert náluk ez az esemény a téli hónapokhoz fűződik. A vajdasági magyar leányok menarchekorának túlnyomórészt téli kezdetéről tett megállapításunk egyébként megegyezik a magyarországi szerzők, FARKAS (1963, 1964, 1971), valamint EIBEN (1968, 1972) tanulmányainak eredményével.

Az összes többi etnikai csoport leánygyermekének menarcheja leggyakrabban nyáron kezdődik, síkságunk lakosságára túlnyomórészt a falusi életmód típus jellemző. Ez a körülmény mellesleg összhangban van VALŠÍK és VÉLI (1962) megállapításaival, akik a falusi leányok első vérzésének megjelenését tanulmányozták.

Ami az apa foglalkozásának a leányok menarchejéhez való kapcsolatát illeti, megállapításaink támogatják azt a feltevést, hogy különböző foglalkozású apák leányainak menarchekora között nincs lényeges különbség, ami a hasonló életfeltételekkel magyarázható meg.

A születés hónapja és a menarche megjelenésének naptári hónapjai közötti koincidencia statisztikai szempontból volt jelentős. Ehhez nagyon hasonló eloszlást mutatnak EIBEN és BODZSÁR (1970) adatai, valamint VALŠÍK (1966) bratislavai eredményei.

Vizsgálataink eredménye a következő megállapításokra ad lehetőséget:

1. A Vajdaságban a leányok menarche-medianja 13,28 év.
2. Az első vérzés a ruszin és a magyar nemzetiségű leányoknál jelentkezik a legkorábban, a Crna Gora-iaknál pedig a legkésőbb.

3. Míg a magyar leányok első vérzése leggyakrabban (az esetek 33,33%-ában) télen jelentkezik, a többi megkérdezettnél ez a folyamat túlnyomórészt nyáron áll be.

4. A menarchekor a munkáscsaládok leánygyermekénél kezdődik a legkésőbb, az iparos szülők leányainál pedig a legkorábban, de a különbség nem szignifikáns.

5. A születés hónapja és a menarche megjelenésének naptári hónapja közötti koincidencia (12,61%) statisztikai szempontból jelentős.

IRODALOM

- BOTTYÁN, O.—DEZSŐ, GY.—EIBEN, O.—FARKAS, GY.—RAJKAI, T.—THOMA, A.—VÉLI, GY. (1963): A menarche kora Magyarországon. — *Anthrop. Közl.* 7; 25—39.
- DAMJANOVSKI, J.—GAVRILOVIĆ, Ž. (1972): O menarhi devojčica iz Ohrida. — *Glasnik antrop. druš. Jug.* 8—9; 39—46.
- DROBNÝ, I. (1964): Príspevok k problematike dozrievania bratislavských dievcat. — *Acta F.R.N. Univ. Comen. Anthropologia* 9; 115—126.
- DROBNÁ, M. (1966): Beziehungen zwischen den morphologischen und den funktionsanzeigern des Heranreifens der Mädchen. — *Acta F.R.N. Univ. Comen. Anthropologia* 10; 301—424.
- EIBEN, O. (1968): Das Menarchealter der Mädchen in Westungarn. — *Z. Morph. Anthrop.* 59; 273—292.
- (1972): Genetische und demographische Faktoren und Menarchealter. — *Anthrop. Anz.* 33; 205—212.
- EIBEN, O.—BODZSÁR, É. (1970): A menarche-hónap és a születési hónap egybeesése egy nyugat-magyarországi mintában. — *Anthrop. Közl.* 14; 169—180.
- FARKAS, GY. (1962): Az első havi vérzés ideje Csongrád megyei leányoknál. — *Anthrop. Közl.* 6; 83—105.
- (1963): Orosházi leányok menarche kora. — *Anthrop. Közl.* 7; 129—138.
- (1964): Das Menarche-Alter der Mädchen von Südungarn. — *Acta Biol. Szeged*, 10₁ 163—175.
- (1971): Problem of estimating the coincidence of the month of menarche and the month of birth. — *Acta Biol. Szeged*. 17; 185—193.
- GAVRILOVIĆ, Ž.—STAJIĆ, N.—RUMENIĆ, I. (1967): Prilog proučavanju uticaja nekih faktora na pojavu menarhe kod Slovenkinja i Rusinki. — *Zborn. za priro. nauku, Matica Srpska* 33; 31—39.
- (1974): Menarche in plaingirls descended from mountainous areas. — *Jugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta* 10; 1—5.
- HADŽIVUKOVIĆ, S. (1973): Statistički metodi. — *Radnički Universitet „Radivoj Čirpanov”*, Novi Sad.
- ŠKERLJ, B. (1939): Menarche und Umwelt nebst einige anderen Problemen, dargestellt an Hand eines norwegischen Klinikmaterials. — *Z. f. menschl. Vererb. und Konstitutionslehre* 23; 299—359.
- (1942): Die Menarche von Gymnasiastinnen aus Ljubljana. *Z. f. Rassenkunde* 13; 17—25.
- ŠTUKOVSKÝ, R.—VALŠÍK, J. A. (1966): Mois de naissance et puberté chez les filles. — *Biom. hum.* 1; 25—41.
- VALŠÍK, J. A. (1966): Dreißig Jahre Menarcheforschung. — *Acta F. R. N. Univ. Comen. Anthropologia* 8; 325—342.
- VALŠÍK, J. A.—ŠTUKOVSKÝ, R.—JANKU, N. (1973): Factors influencing menarche. — *Phys. Anthrop. S. S. Sarkar Memor. vol.*, 99—108.
- VALŠÍK, J. A.—VÉLI, GY. (1962): Über die jahreszeitlichen Schwankungen im Menarchebeginn bei Landmädchen. — *Acta F. R. N. Univ. Comen. Anthropologia* 7; 119—125.
- VÉLI, GY. (1968): A testi fejlődés és a menarche. — *Anthrop. Közl.* 12; 151—171.
- (1971): Menarche, growth and development in Hungary. — *Acta Paediatr. Acad. Sc. Hung.* 12; 209—221.

AGE OF MENARCHE IN VOYVODINA (NORTH YUGOSLAVIA) GIRLS

by Ž. GAVRILOVIĆ

(Summary)

The author investigated the age at menarche in girls of schooling- and junior college age in Vojvodina by means of questionnaires. The survey took place in the communities Kula, Kucura and Ruski Krstur. 1171 10 to 21 years old schoolgirls were questioned, among them 478 were Serbian, 221 Montenegrin, 171 Hungarian and 301 Ruthenian. It was found that in the said region menarche began in the 14th (median = 13.28) year. The earliest occurrence of menarche was found in Ruthenian (median = 13.00 years) and Hungarian girls (median = 13.05 years), while occurrence was found to be latest among Montenegrin girls (median = 13.68 years). Menarche in Hungarian girls set in most frequently in winter (33.33% of the cases) whereas with the other girls it quite often occurred in summer. According to the profession of the fathers no significant differences could be found in the median of the age at menarche. A coincidence between month of birth and month of menarche appeared in 10.61% of the cases, and was statistically significant.

A szerző címe:
Author's address:

PROF. DR. ŽIVOJIN GAVRILOVIĆ
Novi Sad/Jugoslavia
Hajduk Veljkova 12.
Medicinski Fakultet

CARL HEINRICH STRATZ ALS BEGRÜNDER EINER BIOLOGIE (ORTHOLOGIE) DES KINDESALTERS

von H. GRIMM

(Bereich Anthropologie des Museums für Naturkunde an der Humboldt-Universität zu Berlin)

»Es sind viele Bücher geschrieben worden über das kranke Kind und seine Pflege, über das gesunde kaum eines. In den Werken der Anatomen und Künstler wird der Bau des kindlichen Körpers meist nur nebenbei erwähnt, in keinem einzigen aber seinen äußeren Formen eine eingehendere Beachtung gezollt...«
den Haag 1903

STRATZ

Zur fünfzigjährigen Wiederkehr des Todes von C. H. STRATZ (14. VI. 1858 bis 21. IV. 1924) erscheint uns eine Besinnung auf seine Verdienste um die »Biologie des Kindes« angezeigt. Sie steht in der zweiten Hälfte seiner literarischen Schaffensperiode im Vordergrund. Die vorangegangene Zeit war eher von der Gynäkologie mit einer deutlichen Verschiebung vom klinischen und geburtshilflichen Interesse zum sozialhygienischen Interesse im Sinne einer »Frauenkunde« geprägt.

Darstellungen des Lebens und Wirkens von C. H. STRATZ scheinen außer einer Kurzbiographie und (unvollständigen) Bibliographie in FISCHERS »Lexikon der hervorragenden Ärzte der letzten fünfzig Jahre« kaum zu existieren. Erst v. KAROLYI hat ihn auf einem Internationalen Kongreß für Geschichte der Medizin 1968 im Rahmen einer kritischen Betrachtung zur Methodik und Geschichte der Anthropologie des 19. Jahrhunderts in den Vordergrund gestellt. Ein Teil dieser Ausführungen kann nicht unwidersprochen bleiben, da STRATZ letzten Endes unwissenschaftliches Vorgehen z. B. willkürliche, subjektive Auswahl von Bildern vorgeworfen wird. Richtigstellungen hierzu sind bereits von SCHOTT erschienen. Sie treffen zum Teil gleichzeitig frühere Ausführungen von HELLBRÜGGE, der übrigens den Namen des Autors konsequent falsch zitiert (»Straatz«).

Unser bereits seit längerer Zeit über STRATZ gesammeltes bio-bibliographisches Material, das wesentliche Ergänzungen zu dem Text des obengenannten Lexikons enthält, möchten wir hier nur für den Teil seines Wirkens vorlegen, den man als »Ärztliche Jugendkunde« bezeichnen könnte. Sie beginnen 1903 mit dem Buch »Der Körper des Kindes und seine Pflege«. Schon 1904 wird die zweite Auflage nötig — im ganzen erlebt das Buch 11 Auflagen! In der Vierteljahresschrift für körperliche Erziehung bringt STRATZ 1908 Mitteilungen über das normale Wachstum; 1909 veröffentlicht er im Archiv für Anthropologie Angaben über Wachstum und Proportionen des Menschen. 1909 schreibt er über »Menarche und Tokarche« (Verh. d. Dtsch. Ges. f. Gynäkologie XII), 1912 über das normale Gewicht von Kindern (Nederl. Mschr. voor verlosk. en

vrouwenz. en v. Kindergeneesk.). Das Lehrbuch von KRUSE und SELTER: Die Gesundheitspflege des Kindes (Stuttgart 1914) enthält einen Abschnitt »Gestalt und Wachstum des Kindes« von ihm. Dieses Jahr ist auch das Erscheinungsjahr des Buches »Die Darstellung des menschlichen Körpers in der Kunst« (Berlin), das vom halbjährigen Knaben, der dem Christuskind von *Andrea della Robbia* zum Vergleich gegenübergestellt wird, bis zum Akt des 16jährigen Mädchens, den er mit *Bouchers* »Diana im Bade« vergleicht, alle Alters- und Entwicklungsstufen des Kindes und Jugendalters berücksichtigt. Die Anregungen, die davon ausgehen, sind bis zum »Hand- und Lehrbuch der Anatomie für Künstler« von BÄMMES (Die Gestalt des Menschen, Dresden 1964) zu spüren, wie sie auch noch heute geeignet sind, den »ärztlichen Blick« beim Durchwandern von Kunstausstellungen zu schärfen (GRIMM 1974). Der »Körper des Kindes« erscheint in Neubearbeitung (5. und 6. Auflage) 1921. Noch nach seinem Tode wird der Abschnitt »Kindheit und Jugend« seine »Schemas der Lebensstufen« in einem Teil seines Buches »Lebensalter und Geschlechter« (Berlin und Wien 1926) behandelt. 1928 erscheint die letzte Auflage vom »Körper des Kindes«.

Die Resonanz der äußerst geschickt dargebotenen Biologie und Hygiene des Kindes- und Jugendalters ist beachtlich. Als »Beginn einer neuen Epoche in der physischen Erziehung des Kindes« kennzeichnet »S.« (SUDHOFF?) in den Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften IV, 1904 das Buch.

Die Körperpflege und Ernährung des Kindes von SELTER (Stuttgart 1911) bringt, nachdem es in SELTERS »Einleitung zum Medizinischen Teil: Ziel der Pflege und Ernährung des Kindes und deren Grenzen« 16 Abbildungen von Neugeborenen bis zum 17- bzw. 18jährigen weiblichen und männlichen Jugendlichen aus den Bilderserien von STRATZ übernimmt, noch in einem eigenen Abschnitt »Die Reife« von REY wiederum Abbildungen und Ausführungen von STRATZ. Sein Proportionschema der unterschiedlichen Altersstufen wird von einer kaum überschaubaren Anzahl von Lehrbüchern der Kinderheilkunde, der Konstitutionsbiologie, der künstlerischen Anatomie aufgenommen und kaum je modifiziert, worauf besonders v. KAROLYI hinweist.

Der eben genannte Autor mißtraut den von STRATZ angegebenen Wachstumsdaten, die uns heute nicht nachprüfbar erscheinen. In der Tat liegt hier ein Mangel der STRATZschen Untersuchungen vor, weil sie von einem vorgegebenen Bild »idealer« Körperformen ausgingen, das ihm fast untrennbar zu den Kriterien voller Gesundheit zu gehören schien. Ein Studium der Proportionslehren von ZEISING (1854), LIHARŽIK (1862) und SCHADOW (1877) zeigt, daß gerade die Angaben über Verschiebung der Körperproportionen im Wachstumsalter kein Ergebnis STRATZscher Forschungen sind — wofür sie offenbar meist gehalten werden! STRATZ hat sie aber benutzt, um »gesunde, wohlentwickelte Kinder« aufzufinden. Unter demselben Gesichtspunkt mag er seine fotografischen Abbildungen ausgewählt haben. Soweit dürfte man ihm den Vorwurf eines Schematismus machen. Er entspricht jedoch der typologischen — nicht populationsanalytisch vorgehenden — Methodik seiner Zeit. Gerade deshalb bleiben aber seine Ausführungen in gewissem Umfange überprüfbar. Dies umso mehr, als STRATZ reichlich Abweichungen von der »Normalgestalt« vorstellt, z. B. Veränderung der Körperformen durch Rachitis, Tuberkulose, Haltungsschwäche usw.

Man darf auch andererseits nicht übersehen, daß STRATZ ohne eine solche

Selektion auch Längsschnittbeobachtungen »von befreundeter Seite« veröffentlicht hat, die, beginnend mit dem Jahre 1889 an einem vierjährigen Knaben (Erstgeborener) 5 Geschwister (3 Knaben und 2 Mädchen) betreffen. Unter Hinweis darauf, daß ihm nur von CAMERER Wachstumsdaten über eine Dauer von 20 Jahren an einem und demselben Kind bekannt geworden sind, bezeichnet er diese Kurven als »von ganz besonderem wissenschaftlichen Wert«. Diese frühen Längsschnittbeobachtungen hat — neben vielen anderen aus dem letzten Viertel des 19. Jahrhunderts, vergl. GRIMM 1968 — auch BRANDT übersehen, für die sogenannte Longitudinaluntersuchungen erst 1923 mit Untersuchungen von Low beginnen.

Es dürften diese Längsschnitt-Untersuchungen gewesen sein, die STRATZ zur Aufstellung seiner bekannten Fülle- und Streckungsperioden geführt haben, so wie es wiederum Längsschnittbeobachtungen waren, die ZELLER zum Ausbau dieser Vorstellungen im Sinne seiner Lehre vom »Ersten Gestaltwandel« und »Zweiten Gestaltwandel« führten. Bei aller notwendigen Kritik solcher Auffassungen von einem phasenhaften Verlauf der körperlichen Entwicklung (vergl. z. B. EIBEN) muß die vollständige Ablehnung solcher Gedankengänge, wie z. B. HELLBRÜGGE ausspricht, als unberechtigt bezeichnet werden. Alle von HELLBRÜGGE angeführten Gegenbeweise beziehen sich nämlich gar nicht auf Individual-Verläufe (von denen wahrscheinlich STRATZ, sicher aber ZELLER ausging), sondern auf Kollektive! Natürlich müssen in jeder Sammelstatistik von Längenmaßen oder Gewichten, Grundumsatzgrößen, Pulsfrequenzen und dergl. die individuellen Änderungen, die durchaus phasenhaften Verlauf haben könnten, untergehen und den kontinuierlichen Verlauf vortäuschen, den HELLBRÜGGE ebenso wie W. LENZ vor einigen Jahren seinen kritischen Bemerkungen zugrunde legt.

Natürlich kann jede Studie, die einem Forscher in der Vergangenheit gewidmet ist, ihm Zeitgebundenheit und Irrtümer nachweisen. Altes und Neues mischt sich auch bei STRATZ. In Bezug auf die Menarche z. B. ist er ein Vertreter der Latituden-Hypothese (»Im Norden ist das Durchschnittsalter ein höheres, für Schweden z. B. 16 bis 17, im Süden ein niedriges, für Südfrankreich z. B. 13 Jahre«). Andererseits macht er bereits auf die soziale Bedingtheit unterschiedlichen Menarchealters aufmerksam, wenn er in Bezug auf niederländische Mädchen des »ersten Standes« 12,9 Jahre, des »zweiten Standes« 14,1 Jahre, des »dritten Standes« aber 16,4 Jahre findet.

Zum progressiven Inhalt seiner Veröffentlichungen gehört auch die ungescheute Verwendung von Aufnahmen des nackten Körpers. Wenn heute die vielen Monographien zum Fragenkomplex »Growth and Development« von Ganzkörperaufnahmen der Probanden und Probandinnen mit Selbstverständlichkeit Gebrauch machen, so ist das für den Beginn des 20. Jahrhunderts noch keineswegs selbstverständlich gewesen. Noch 1913 wünschte STRATZ im Vorwort zur »Darstellung des menschlichen Körpers in der bildenden Kunst« seinen Lesern »jene Unbefangenheit, die heute fast nur Ärzte und Künstler besitzen«.

Die regionale Differenzierung des rezenten *Homo sapiens* sah STRATZ unter dem Einfluß des »Kolonialgedankens« von Gesichtspunkten aus, die fast rassistisch zu nennen sind. Wenn v. KAROLYI daher fordert, »im Werke von Carl Heinrich STRATZ die Spreu vom Weizen zu sondern«, so gehören die Gedankengänge von »höheren« und »niederen« Rassen zweifellos zu dem Gedankengut, das der Wind der Gegenwart längst verblasen hat. Für die Biologie

des Kindes- und Jugendalters hat er aber ein geistiges Saatgut bereitgestellt, von dem wir in eben dieser Gegenwart noch ernten.

LITERATUR

- BRANDT, J. (1966): Longitudinalstudien im Rahmen der sozialen Pädiatrie. — *M Schr. Kinderheilk.* 114; 561—568.
- EIBEN, O. (1963): Über die Periodizität des Wachstums des Kindes. — *Anthropologie (Brno)* 2; 53—60.
- FISCHER, I. (1933): Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte der letzten fünfzig Jahre. Berlin und Wien. Bd. 2. S. 1525.
- GRIMM, H. (1968): Anfänge der sogenannten „Längsschnittbeobachtung“. — *Ärztl. Judgkde.* 59; 137—142.
- (1974): Konstitutionsbiologische Betrachtungen zur Ausstellung „Juventus — Jugend in drei Jahrtausenden der Kunst“ (Nationalgalerie Berlin). — *Ärztl. Judgkde.* 64; 465—472.
- HELLBRÜGGE, TH. (1963): Über den sogenannten ersten Gestaltwandel als Ausdruck der körperlichen Schulreife. — *Med. Klin.* 58; 501—507.
- V. KAROLYI, L. (1970): C. H. STRATZ (1858—1924). Der Arzt und Anthropologe (Kritische Betrachtung zur Methodik und Geschichte der Anthropologie des 19. Jahrhunderts.) — Manuskriptdruck (Atti del XXI Congr. Internazion. di Storia della Medicina, Siena (Italia) 1968. Roma. Bd. II, 1711—1817.
- LIHARŽIK, F. (1862): Das Gesetz des Wachstums und der Bau des Menschen. Proportionslehre aller menschlichen Körperteile für jedes Alter und für beide Geschlechter. — Extra gr. Folio Wien.
- REIN, W.—SELTER, P. (1911): Das Kind, seine körperliche und geistige Pflege von der Geburt bis zur Reife. (2. Aufl.) — Stuttgart.
- SCHADOW, J. G. (1877): Polyclet oder: Von den Maassen des Menschen nach dem Geschlecht und Alter. — Berlin 1854, III. Aufl. 4° 1877.
- SCHOTT, L. (1974): Zur Kritik an der Phasenlehre der ontogenetischen Entwicklung im Kindes- und Jugendalter. — *Biolog. Rundsch.* 12; 341—345.
- ZEISING, A. (1854): Neue Lehre von den Proportionen des menschlichen Körpers, aus einem bisher unerkannt gebliebenen, die ganze Natur und Kunst durchdringenden morphologischen Grundgesetze entwickelt und mit einer vollständigen historischen Übersicht der bisherigen Systeme begleitet. — Leipzig (Rudolph Weigel).

C. H. STRATZ, A GYERMEKKOR BIOLÓGIÁJÁNAK (ORTHOLOGIÁJÁNAK) MEGALAPÍTÓJA

Írta: GRIMM, HANS

(Összefoglalás)

Carl Heinrich Stratz halálának 50-ik évfordulója alkalmából ki kell emelnünk azokat az eredményeket, melyeket mint a „gyermekbiológia” megalkotója ért el. Az a javaslat, hogy a gyermek- és ifjúkornak nemcsak a patológiáját, de ortológiáját is alaposan tanulmányozni kell, a századforduló idejében haladó jellegű volt, ezzel szemben pl. az „emberfajokról” alkotott nézetei részben még a gyarmati gondolkodás jegyeit viselik magukon. Az ifjúságkutatás orvosi aspektusához munkásságának alábbi progresszív vonásaival járult hozzá: a hosszmet-szeti vizsgálatok („Longitudinal-Methode”) korai alkalmazása, utalás a menarche társadalmi—gazdasági feltételektől való függésére és saját kora prűderiájának leküzdése a meztelen test fényképfelvételének alkalmazásával, melyek ma már magától értetődő módszertani segéd-eszközökké váltak.

A szerző címe:
Ansch. d. Verf.:

PROF. DR. DR. HANS GRIMM
DDR-104 Berlin, Invalidenstr. 43.
Bereich Anthropologie des Museums für Naturkunde,
Humboldt Universität zu Berlin

AZ „AKCELERÁCIÓ” ÉS A CIVILIZÁCIÓS ÁRTALMAK

Írta: GYENIS GYULA

(Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest)

A 20. században az ifjúság növekedésében, testi fejlődésében jelentős változás lépett fel a korábbihoz képest: a fejlődés nagymértékben meggyorsult. Ez a jelenség az akceleráció. Okait kutatva két ellentétes felfogás áll szemben (VÉLI 1972). Az egyik szerint a városiasodás, az urbánizálódás különböző serkentő tényezői okozzák az akcelerációt, a másik szerint viszont tulajdonképpen nincs is akceleráció, hanem az egyre javuló perisztázis fokozatosan hatás-talanítva a gátló tényezőket, a genotípusban adott növekedési potenciál megközelítést teszi lehetővé. Ez utóbbi hipotézist Magyarországon VÉLI (1967) fogalmazta meg először. Mindkettőben közös azonban az, hogy végső fokon a civilizáció által teremtett egyre javuló körülmények teszik lehetővé a fejlődés „meggyorsulását”.

Az újabb adatok egy része szerint azonban ma már ez a kép nem ilyen egyértelműen megnyugtató.

Az ún. civilizációs ártalmak (infarktus, neurózis, fekélybetegségek, érszűkület-érelmeszesedés stb.) ugyanis egyre nagyobb gyakorisággal és egyre korábbi életkorban lépnek fel. Talán ennek is tulajdonítható, hogy Magyarországon például az 1967—72. között összeírásra került sorkötelesek 27—30%-a nem felelt meg az egészségügyi követelményeknek (ARDAY 1973), és hogy Budapesten évente több mint száz harminc évesnél fiatalabb ember szenved el infarktust (SZILÁRD 1972). Hasonló jelenségeket tapasztalt külföldön LACHNER (1960). SIGERIST már 1952-ben a civilizáció hatásainak történeti áttekintésével foglalkozó egyik munkájának ezt az alcímet adta: „Az emberi egészség megromlásának története”.

Az ifjúság egészségi viszonyainak és testi fejlettségének alakulását csak ugyanazon populáció ismételt (longitudinális) vizsgálatával lehet pontosan felmérni. A Budapesti Műszaki Egyetemen már évek óta folynak ilyen széleskörű szűrővizsgálatok, amelyek a civilizációs ártalmak előidéző tényezőinek kimutatását is lehetővé teszik (TILL—GYENIS 1973, TILL—GYENIS 1975, TILL—GYENIS—FOLLY 1975). A hallgatók első- és ötödévben kötelezően igen részletes szűrővizsgálaton mennek keresztül, így az egyetemi évek alatt bekövetkező változások jól lemérhetők. Például az 1968—73-as hallgatók (TILL—GYENIS—FOLLY 1975) a következő képet mutatják. A pulzus és vérnyomás adatok a férfiaknál és a nőknél is szignifikáns rosszabbodást mutatnak az ötödévre. A férfi hallgatóknál a krónikus belgyógyászati elváltozással járó, a szív és érrendszer, a tüdő, a máj-epeutak és hasnyálmirigy, a neuro-endokrin és a mozgásrendszer betegségeiben szenvedők aránya az ötödévre szignifikánsan nő. A nőhallgatóknál a vérképző rendszernél mutatkozik szignifikáns romlás. Ugyancsak jelentős rosszabbodás lép fel a férfiaknál és nőknél egyaránt

a fül-orr-gégészeti adatoknál. A férfiaknál ezenkívül még a „túlsúllyal” rendelkezők aránya is szignifikánsan nő az ötödévre. A fenti körképek szinte mind a civilizációs ártalmak gyakoriságának növekedését tükrözik, amelyben itt jelentős szerepe lehet a tanulmányi túlterhelésnek, a helytelen életmódnak, a sok cigaretta és kávé hatásának és a kevés testmozgásnak is.

A testfejllettségi vizsgálatok egy részének adatai hasonló képet tükröznek, mint az egészségügyi adatok (bár nem mindegyik, lásd például: FARKAS 1972). VÉLI már 1967-ben kimutatta, hogy a sorozási adatoknál a testmagasság tovább nő, de a testsúly és a Kaup-index értéke egyre csökken. KÁDÁR és VÉLI (1971) később a mellkerületnél is kimutatta a csökkenést. NEMESKÉRI (1970) 1966-ban 1607 egyetemi és főiskolai felvételre jelentkezett fiatal között a fiúk 48,5%-ánál, a lányok 58,8%-ánál gyengébb testi fejlettséget állapított meg. EIBEN (1972) 1968-ban megismételte 10 évvel korábbi körmendi vizsgálatát. A körmendi ifjúság magasabb és súlyosabb, mint korábban, de mellkaskerületük azonos méretű maradt, váll- és csipőszélességük pedig kisebb lett. Ennek alapján EIBEN felteszi a kérdést, hogy ma a gyermekek fejlődése a magasabb termet—keskenyebb törzs, tehát a lineárisabb testalkat felé halad?

A felsorolt adatokból — úgy érzem — további kérdések is adódnak:

1. Ha a fejlődés valóban a lineárisabb alkat felé halad, akkor ez „a tökéletesedés, vagy a regresszió irányába mutat-e” (VÉLI 1972)?

2. Ez a lineáris alkat mennyire fog ellenállni a fokozódó urbanizációnak, a civilizációs ártalmak növekedésének, és biztosítani tudja-e a szellemi és a testi fejlődés összhangját?

A kérdésekre a választ az elkövetkező évek vizsgálatainak kell megadniuk.

IRODALOM

- ARDAY, L. (1973): Ragyogó sportsikereink árnyékában. — *Valóság* 16; 59—66.
- EIBEN, O. (1972): Az akceleráció jelensége a magyar gyermekek körében. — *In: Akceleráció és nevelés. Összeállítás a TIT IX. Szegedi Pedagógiai Nyári Egyetemén elhangzott előadásokból.* Szeged. 37—58.
- FARKAS, Gy. (1972): Akceleráció a szegedi és a Csongrád megyei gyermekek körében. — *In: Akceleráció és nevelés. Összeállítás a TIT IX. Szegedi Pedagógiai Nyári Egyetemén elhangzott előadásokból.* Szeged. 59—91.
- KÁDÁR, P.—VÉLI, Gy. (1971): A 18—20 éves férfi lakosság testi fejlettsége. — *Anthrop. Közl.* 15; 97—112.
- LACHNER, O. (1960): Morbiditätstatistische Überlegungen bei Reihenuntersuchungen österreichischer Jugendlicher. — *Ärztl. Jgkunde* 52; 269—277 és 342—354.
- NEMESKÉRI, J. (1970): Az 1966. évben egyetemi (főiskolai) felvételre jelentkezők demográfia és testfejllettségi vizsgálata. Budapest.
- SIGERIST, M. E. (1952): Krankheit und Civilisation. — Frankfurt am Main — Berlin.
- SZILÁRD, J. (1972): Az akcelerációról ideggyógyászati szempontból. *In: Akceleráció és nevelés. Összeállítás a TIT IX. Szegedi Nyári Egyetemén elhangzott előadásokból.* Szeged. 204—226.
- TILL, G.—GYENIS, Gy. (1973): Megfigyelések a vérnyomás és a testmagasság, ill. a testsúly összefüggéseiről a Budapesti Műszaki Egyetem I. éves hallgatóinak vizsgálata alapján. — *Anthrop. Közl.* 17; 83—96.
- (1975): A Budapesti Műszaki Egyetem hallgatóinak testi fejlettsége. — *A BME Szakorvosi Rendelőintézetének Jubileumi Évkönyve.* Budapest. 105—115.
- TILL, G.—GYENIS, Gy.—FOLLY, G. (1975): A civilizációs ártalmak hatásainak tükröződése szűrővizsgálataink eredményében. — *A BME Szakorvosi Rendelőintézetének Jubileumi Évkönyve.* Budapest. 73—86.
- VÉLI, Gy. (1967): Az akceleráció a felszabadulás előtt és után. — *Anthrop. Közl.* 11; 25—30.
- (1972): Akceleráció vagy retardáció? — *Anthrop. Közl.* 16; 105—114.

"ACCELERATION" AND INJURIES INDUCED BY CIVILIZATION

by GY. GYENIS

(Summary)

According to several recently published data, the state of health and physical development of Hungarian youth shows an unfavourable tendency. For instance, between 1967 and 1972 27–30% of the young men of military age did not meet the sanitary requirements (ARDAY 1973). In Budapest more than a hundred people under 30 years of age suffer infarction each year (SZILÁRD 1972). At the Technical University of Budapest the physical condition of the students shows a significant deterioration by the fifth year of studies as against that of the first one (TILL—GYENIS—FOLLY 1975).

The results of the examinations on growth reveal that the values of stature of the young people continue to increase (acceleration) while at the same time the measurements of width and the values of weight are becoming smaller (VÉLI 1967, NEMESKÉRI 1970, KÁDÁR—VÉLI 1971, EIBEN 1972). Based on these data, EIBEN (1972) raises the question whether in our days the development of the children tends towards a higher stature and narrower trunk, consequently in the direction of a more linear build?

Still, from the enumerated data also further questions follow:

1. If development is really proceeding towards a more linear build, does this "point in the direction of perfection of regression"? (VÉLI 1972).

2. To what extent will the linear build mentioned above resist increasing urbanization and the growth of injuries caused by civilization, whether it will be able to ensure the harmony of intellectual and physical development?

The answers to these questions should be given by the examinations of the next few years.

A szerző címe: DR. GYENIS GYULA
Author's address: H-1088 Budapest, Puskin u. 3.
ELTE Embertani Tanszéke

A SZEKULÁRIS NÖVEKEDÉSVÁLTOZÁS DUNA—TISZA-KÖZI NÉPESSÉGEKNÉL

Írta: HENKEY GYULA

(Katona József Múzeum, Kecskemét)

Az emberiség természetágának növekedése — a szekuláris trend jelensége — általánosan ismert és az ún. *Hultkrantz-féle* szám ma már tankönyvi adat (LIPTÁK 1969, WALTER 1970). A hazai irodalomban azonban — ellentétben az akcelerációval foglalkozó közlemények nagy számával — kevés e kérdést érintő közleményt találunk (VÉLI 1954, 1957, 1967). A szekuláris növekedésváltozás jelensége 1957 és 1971 között folytatott etnikai embertani vizsgálatokban közvetlenül megfigyelhető, mert a fiatalabb korosztályok termete folyamatosan növekszik, és így már vizsgálati eredményeimet is jelentősen befolyásolta. Ez indított arra, hogy e jelenséggel egy rövid, előzetes közleményben foglalkozzam.

A Duna-Tisza közti népesség természetnövekedésének tanulmányozásához egyelőre nyolc község (Fülöpszállás, Szabadszállás, Homokmégy, Fajsz, Szakmár, Kunszállás, Lajosmizse és Jászdózsa) lakossága közül a 24—33, a 24—50 és a 24—60 évesek testmagasságának átlagait közlöm. A 24—50 éves korcsoport adatait tekintem mértékadónak és ahhoz hasonlítok. A fenti nyolc községben 3800 felnőtt személyt vizsgáltam.

1959 óta a falvakban fokozatosan csökken a 24 éven aluliak száma. A kis esetszám miatt a 18—23 éves férfiak és 16—23 éves nők adatait nem is közlöm a táblázatokban. Fajszon és Jászdózsan a 24—33 évesek száma is feltűnően alacsony; ez a helyzet az előbbi községben az országos átlagnál nagyobb — már a XX. század eleje óta észlelhető — születéscsökkenéssel, az utóbbiban pedig a fiatal korosztályok nagy mértékű ideiglenes vagy végleges falun kívüli munkavállalásával kapcsolatos.

A vizsgálati eredményeket az 1. és 2. táblázatban közlöm. Ezek alapján a termettel kapcsolatos megfigyeléseim lényegét az alábbiakban kísérem meg összefoglalni:

1. Az 1937 után születettek testmagassága lényegesen nagyobb, mint az idősebb korosztályoké, de kisebb mértékű természetnövekedés már az 1924—1928 közötti évtárhoztól kezdve kimutatható.

2. A vizsgált nyolc községben a 24—50 évesek testmagasságának átlaga a férfiaknál 167,96—170,13, a nőknél 156,53—158,45 cm között variál. (EIBEN 1970) a mai magyarok átlagos termetét férfiaknál 169,0, nőknél 157,5 cm-re becsüli.)

3. A 24—33 évesek testmagassága a férfiaknál 0,96—1,90 cm-rel, a nőknél 0,80—1,72 cm-rel nagyobb, mint a 24—50 éveseknél.

4. A termet a 18—23 éves férfiaknál és a 16—23 éves nőknél általában még 1969 és 1971 között is tovább emelkedett. A testmagasság e korcsoportnál az 1963 után vizsgált községekben a férfiaknál 170,40—172,93, a nőknél 157,60—

I. táblázat

Különböző korcsoportú Duna—Tisza közí férfiak termete 1957—1971 között
(a 24—50 éves korcsoporthoz képest mutatkozó különbséget a *d* oszlopban adjuk meg)

Tab. 1. Statur von Männern verschiedener Altersgruppe aus dem Donau—Theiß-Zwischenstromland zwischen den Jahren 1957—1961 (der Unterschied zur Altersgruppe der 24—50-jährigen wird in der *d*-Säule angegeben)

Vizgálat helye és éve Ort und Jahr der Untersuchung	Korcsoport (év) Altersgruppe (Jahr)	N	M ± m	d	s	V
Fülöpszállás 1957—59	24—33	48	170,67 0,86	+1,28	5,97	153—180
	24—50	109	169,39 0,54	—	5,68	153—181
	24—60	164	168,28 0,47	—1,11	6,11	150—182
Szabadszállás 1959—61	24—33	42	170,46 0,89	+1,76	5,83	159—184
	24—50	105	168,70 0,60	—	6,17	155—184
	24—60	171	167,67 0,46	—1,03	6,36	150—184
Homokmégy 1961—62	24—33	39	169,32 0,93	+1,10	5,77	156—180
	24—50	121	168,22 0,58	—	6,35	150—181
	24—60	171	167,79 0,45	—0,43	6,23	150—181
Fajsz 1964—65	24—33	25	169,40 0,99	+1,71	4,98	159—180
	24—50	99	167,96 0,54	—	5,33	155—180
	24—60	156	167,66 0,45	—0,30	5,63	153—187
Szakmár 1964—65	24—33	61	171,18 0,85	+1,90	6,70	157—188
	24—50	180	169,28 0,46	—	6,22	153—188
	24—60	231	168,87 0,39	—0,41	5,87	153—188
Kunszállás 1969—70	24—33	50	169,12 0,80	+0,96	5,66	154—179
	24—50	129	168,16 0,48	—	5,53	151—179
	24—60	153	167,35 0,46	—0,81	5,73	151—179
Lajosmizse 1970—71	24—33	78	171,72 0,69	+1,59	6,03	160—169
	24—50	223	170,13 0,40	—	6,00	152—190
	24—60	271	169,68 0,35	—0,45	5,89	152—190
Jászdózsa 1971	24—33	28	170,75 1,33	+1,14	7,04	156—183
	24—50	103	169,61 0,66	—	6,67	151—183
	24—60	140	168,84 0,54	—0,77	6,43	151—183

160,17 cm között ingadozik. Az 1937 után születetteknél észlelhető termetnövekedés alapján várható, hogy az 1980-as évek végén a 24—50 évesek testmagasságának átlaga a Duna-Tisza közén férfiaknál 171,0, a nőknél 158,5 cm körül lesz.

Az 1968—69 évi budapesti vizsgálatok eredményei szerint a fiúknál 17, a lányoknál 15 éves kor után a termet számottevően nem emelkedett (EIBEN—HEGEDÜS—BÁNHÉGYI—KIS—MONDA—TASNÁDI 1971), így a fenti becslés az 1963 után vizsgált 18—23 éves férfiak és 16—23 éves nők átlagait tükrözi. Figyelembe vettem a tápéi (FARKAS—LIPTÁK 1970) és a dömsödi (KELEMEN 1968) fiatalok adatait is.

2. táblázat

Különböző korcsoportú Duna–Tisza közí nők termete 1957–1971 között
(a 24–50 éves korcsoporthoz képest mutatkozó különbséget a *d* oszlopban adjuk meg)

Tab. 2. Statur von Frauen verschiedener Altersgruppe aus dem Donau–Theiß-Zwischenstromland zwischen den Jahren 1957–1971 (der Unterschied zur Altersgruppe der 24–50jährigen wird in der d-Säule angegeben)

Vizsgálat helye és éve Ort und Jahr der Untersuchung	Korcsoport (év) Altersgruppe (Jahr)	N	M ± m	d	s	V
Fülöpszállás 1957–59	24–33	51	158,29 0,68	+1,17	4,87	147–166
	24–50	127	157,12 0,45	—	5,06	146–169
	24–60	167	156,54 0,38	–0,58	5,00	144–169
Szabadszállás 1959–61	24–33	55	157,95 0,79	+1,03	5,87	144–173
	24–50	117	156,92 0,54	—	5,85	143–173
	24–60	161	156,37 0,47	–0,55	5,96	143–173
Homokmégy 1961–62	24–33	47	158,04 0,75	+1,24	5,12	150–170
	24–50	117	156,80 0,49	—	5,29	142–170
	24–60	152	156,39 0,43	–0,41	5,27	142–170
Fajsz 1964–65	24–33	35	158,86 1,14	+1,46	6,74	149–182
	24–50	94	157,40 0,57	—	5,58	146–182
	24–60	140	156,77 0,48	–0,63	5,77	143–182
Szakmár 1964–65	24–33	72	159,37 0,60	+1,49	5,13	150–171
	24–50	204	157,88 0,35	—	4,95	147–171
	24–60	232	157,65 0,33	–0,23	5,04	146–171
Kunszállás 1969–70	24–33	55	157,95 0,69	+1,42	5,08	144–168
	24–50	129	156,53 0,45	—	5,13	144–168
	24–60	151	155,78 0,43	–0,75	5,36	144–168
Lajosmizse 1970–71	24–33	67	159,25 0,57	+0,80	4,73	148–169
	24–50	227	158,45 0,35	—	5,27	146–172
	24–60	261	158,06 0,34	–0,39	5,52	144–172
Jászdózsa 1971	24–33	31	159,81 0,98	+1,72	5,47	149–169
	24–50	109	158,09 0,50	—	5,20	142–170
	24–60	186	157,19 0,39	–0,90	5,38	142–170

5. Egy-egy község lakosságánál a felnőttek (24–60 évesek) testmagasságának átlagát nemcsak az öröklött tulajdonságok, a környezeti hatások és a vizsgálat időpontja (utóbbi a szekuláris trend és az akceleráció miatt), hanem a 24–33 éveseknek és főleg az 51–60 éveseknek a vizsgálatokban való részvétel aránya is befolyásolja. A községek egy részében a vizsgált 24–60 évesek 33–40%-a 51–60 év közötti, ezért e községekben a 24–60 éves korcsoportra számított átlagok kissé eltolódnak. A hiba csökkenthető, ha a 24–50 év közöttiek testmagasságának átlagait is megadjuk. Ez annál is inkább kívánatos, mert a falvakban az idősebb korosztályok számaránya a jövőben tovább fokozódik.

A magyar antropológusok 1945 után általában három korcsoportban adják meg a méreteket, de gyakori a középkorúaknak két részre való bontása (40 éven aluliakra és felüliekre), valamint az egész felnőtt lakosság méreteinek korcsoportokra való bontás nélküli közlése is. A korcsoportok aránya közötti legnagyobb eltolódás az „Életkor és termet a nagykunsgági magyaroknál” című műben észlelhető (BARTUCZ 1954). A szerző 659 felnőtt nagykunsgági férfi testmagasságának átlagát 164,8 cm-ben adja meg, de az életkor szerinti kimutatásból megállapítható, hogy a 659 férfi közül 228 (34,5%) 60 és 84 év közötti, 131 (19,8%) 50–59 éves, és csak 71 (17,5%) a 23–34 évesek száma.

A 24–50 évesek átlaga a külföldi adatokkal jobban összehasonlítható. A finn (MUSTAKALLIO—TELKKÄ 1950–51, TELKKÄ 1952, KIVALO 1956–59) és a svéd (LUNDMAN 1957) antropológusok a 25–49 éves férfiak és a 20–49 éves nők adatait közlik, a csehszlovákiai TRONIČEK (1960) pedig a 18–50 évesek átlagait adja meg.

6. Adataim összhangban vannak VÉLI (1967) által a kaposvári és Kaposvár-környéki állításköteleseknél (20 éveseknél) kimutatott termetnövekedéssel. VÉLI az 1937 után születetteknél a termet jelentős növekedését mutatta ki, de az általa közölt adatok szerint kisebb mértékű növekedés már az 1926 és 1937 között születetteknél is észlelhető. A VÉLI által kiszámított termetnövekedés 1937 előtt évi 0,0833 cm, utána évi 0,40 cm volt.

A Duna-Tisza közén a 18–23 éves férfiak termete nagyobb mértékben emelkedett, mint a 16–23 éves nőké. A körmendi (EIBEN 1969) és a budapesti (EIBEN—HEGEDŰS—BÁNHEGYI—KIS—MONDA—TASNÁDI 1971) vizsgálatok eredményei alapján ugyanez fokozott mértékben állapítható meg.

IRODALOM

- BARTUCZ, L. (1954): Életkor és termet a nagykunsgági magyaroknál. — *Biol. Közl. 1*; 73–82.
- EIBEN, O.: K voproszu ob akceleracii po dannüm isledovanyija v zapadnoj Vengrii po 10-letnej dinamike. — Előadás a Szovjetunió Pedagógiai Tudományos Akadémiája „A növekedés morfológiai, fiziológiai és biológiai problémái” címmel Moszkvában rendezett IX. nemzetközi konferenciáján, 1969. április 16-án. (Megjelenés alatt.)
- (1970): A mai magyar felnőttek termetadatai. (Szakértői jelentés, kézirat, Budapest).
- EIBEN, O.—HEGEDŰS, GY.—BÁNHEGYI, M.—KIS, K.—MONDA, M.—TASNÁDI, I. (1971): Budapesti óvodások és iskolások testi fejlettsége 1968–1969. Bp. Fővárosi KÖJÁL kiadása. Budapest. 99 old.
- FARKAS, GY.—LIPTÁK, P. (1970): Tápé népességének antropológiai vizsgálata. — *Anthrop. Közl. 14*; 35–70.
- KELEMEN, A. (1968): Dömsöd, egy központi fekvésű község népességének embertani helye. — *Anthrop. Közl. 12*; 125–160.
- KIVALO, E. (1956–1959): Antropologische Untersuchung von Bewohnern der Landschaft Nord-Ostbottinen. — *Acta Anatomici Univ. Helsinkiensi 20*; 1–109.
- LIPTÁK, P. (1969): Embertan és emberszármazástan. — Egyetemi tankönyv. Tankönyvkiadó, Budapest.
- LUNDMAN, B. (1957): Antropologische Untersuchung der finnisch-schwedischen Mischbevölkerung im westlichen Mittelschweden. — *Ann. Ac. Sc. Fennicae Ser. A-V. Medica-Anthropologica 63*; 1–23.
- MUSTAKALLIO, M.—TELKKÄ, A. (1951): Antropologische Untersuchung von Bewohnern Süd-Ostbottinen. — *Acta Inst. Anatomici Univ. Helsinkiensi 16*; 1–133.
- TELKKÄ, A. (1952): Antropologische Untersuchung von Bewohnern der Landschaft Häme. — *Ann. Ac. Sc. Fennicae Ser. A-V. Medica — Anthropologica 30*; 1–120.
- TRONIČEK, CH. (1960): Les principaux caractères anthropologiques de la population de Tschécoslovaquie. — VI^e Congrès International des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques, Paris. 1; 539.
- VÉLI, GY. (1954): Az ember növekedésének egyes kérdéseiről. — *Biol. Közl. 1*; 137–147.
- (1957): A Kaposvár és környékbeli 1926–36. évi születésű ifjúság növekedéséről. — *Anthrop. Közl. 1*; 51–55.
- (1967): Az akceleráció a felszabadulás előtt és után. — *Anthrop. Közl. 11*; 25–30.
- WALTER, H. (1970): Grundriß der Anthropologie. — München.

DIE SÄKULARE WACHSTUMSÄNDERUNG BEI DEN POPULATIONEN DES DONAU—THEIß-ZWISCHENSTROMLANDES

Von GY. HENKEY,

(Zusammenfassung)

Verfasser befaßt sich mit der Erscheinung des säkularen Trends in acht Ortschaften des Donau—Theiß-Zwischenstromgebietes. Die Daten der 24—33-, 24—50- und 24—60jährigen sind in Tab. 1 und 2 angegeben. Das Wesentliche seiner Beobachtungen läßt sich im folgenden zusammenfassen:

1. Die Körperhöhe der nach 1937 geborenen Personen ist wesentlich größer als die der älteren Altersgruppen, doch läßt sich ein geringerer Körperwuchs bereits bei den Jahrgängen zwischen 1924—1928 nachweisen.

2. Der Durchschnitt der Körperhöhe der 24—50jährigen in den untersuchten acht Ortschaften variiert bei den Männern zwischen 167,96 und 170,13 cm, bei den Frauen zwischen 156,53 und 158,45 cm.

3. Der Körperwuchs der 24—33- und vor allem der 18—23jährigen Männer sowie der der 16—23jährigen Frauen ist wesentlich größer. Aufgrund des bei den nach 1937 geborenen Personen wahrgenommenen Körperwuchses ist zu erwarten, daß Ende der 1980er Jahre die durchschnittliche Körperhöhe der 24—50jährigen im Donau—Theiß-Zwischenstromland bei den Männern um 171,0, bei den Frauen um 158,5 cm sein wird.

4. Bei der Bevölkerung je einer Ortschaft wird der Durchschnitt der Körperhöhe der 24—60jährigen neben den vererbten Eigenschaften und dem Umwelteinwirkungen durch das Untersuchungsjahr sowie den Anteil der 24—33- und vor allem der 51—60jährigen an den Untersuchungen beeinflußt. Zu einem Vergleich hält Verfasser die Angaben der 24—50jährigen für geeignet und schlägt vor, daß auch die anderen Verfasser die diesbezüglichen Daten angeben sollen.

A szerző címe:

DR. HENKEY GYULA

Anschr. d. Verf.:

H-6000 Kecskemét, Múzeum

A POPULÁCIÓS ÉRTÉKEK

Írta: JUVANCZ IRÉNEUSZ

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem Biometriai Csoportja, Budapest)

Első közleményem — melyet medicus koromban mint pályamunkát kezdem el — antropometriai jellegű volt. E munkámhoz kellett elsajátítanom a biometriai minimumot, és ez is erősen közrejátszott, hogy később a biometriát válasszam élethivatásomnak.

Negyven év óta volt alkalmam — csak mint külső szemlélőnek ugyan — az egymást követő irányzatokat megfigyelnem az antropológiában és főképpen azt, hogy miképpen alkalmazzák a különböző biometriai eljárásokat az antropológusok munkáikban. Ez alatt a negyven esztendő alatt az antropológusok munkája egyre szélesebb területre terjedt ki, ill. az azelőtt alig művelt területeken lett egyre intenzívebb. Az ásatag csontok méretei, az élőknél főképpen a csontméretektől függő adatai mellett, sőt azokon túl, nemcsak az izomzat és zsírpárna anatómiai méretei, hanem az izomfunkciókat jellemző adatok, majd a biokémiára jellemzőek széles körű vizsgálata terjedt el. Az antropológiai ezzel még intenzívebben kapcsolódott be a genetikai kutatásokba. Egyre jobban tudatosodott az antropológiai adatok fontossága az egyes kórformák felismerésében és a népesség egészségi állapotának jellemzésében is. Egyre intenzívebben használják fel ezeket az adatokat a populáció javulásának fontos és elengedhetetlen mértékeként.

Ebben a munkában VÉLI GYÖRGY (1957, 1969) úttörő szerepet játszott, akár a somogyi sorkötelesek adatainak hosszú évtizedekre visszamenő vizsgálatát említjük, akár a fejlődés jelenlegi dinamizmusával foglalkozó munkáit. Ha mást nem is tett volna ezen a téren, mint hogy elsőnek hívta fel a figyelmet, mennyire helytelen az „akceleráció” kifejezés, hiszen „egyre kisebb mértékű retardáció”-ról kell beszélnünk, már ez maga elegendő volna, hogy nagyra becsüljük munkásságát.

Ugyanezen idő alatt a biometriai szemlélet és methodológia is óriásit fejlődött. A variancia-analízis, a transzformált korreláció, a regresszió-vizsgálatok újabb formái, a multifaktoriális analízis mind újabb és újabb lehetőséget nyújtottak, hogy az antropológusok adatait minél megfelelőbben lehessen analízálni. A jobb analízis segíti ui. hozzá, hogy az antropológus szakemberek egyre megbízhatóbban interpretálhassák eredményeiket. A szemléletben pedig az a leglényegesebb, hogy a biométer munkája nem az analízissel kezdődik, hanem már a vizsgálat tervezésekor is be kell kapcsolódnia. Ez pedig elkerülhetetlenné teszi, hogy a biométer teljesen megértse az antropológus munkáját, célkitűzéseit, nehézségeit stb., de az antropológus is legyen tisztában azzal, hogy mit és hogyan számol a biométer. Ha nincs így, hamis „eredmény” születik. Új életre kelt LAPLACE (1820) híres mondása: „... le bon sens réduit au calcul...”. A szakmai józan ész, a szakmai tudás szabja

meg, hogy mit és milyen szempontból kell számokra redukálni, ennek technikáját pedig a matematikai statisztika dolgozza ki. Nagy súlyt kapott IRWIN-nek (1959) „Biometria = élet + mérés + interpretáció” mondása is. Jól rávilágít, hogy azért végezzük a vizsgálatokat, hogy eredményüket interpretáljuk. A helyes interpretációhoz pedig feltétlenül szükséges a nagy szakmai tudás. Döntően fontos, hogy meg tudjuk határozni (és így mindig meg kell adnunk) az egyes értékek megbízhatóságát is, így pl. azt, hogy melyek a kapott átlag vagy regressziós együttható vagy korrelációs együttható fiduciális határai. A megbízhatósági határok sokkal több és megbízhatóbb információt nyújtanak, mint a primitív szignifikancia-próbák.

De döntő változást jelentett a számítástechnika fejlődése is. Az asztali elektromechanikus készülékek elterjedése tette lehetővé a variancia-analízis széleskörű alkalmazását, az elektronikus számítógépek pedig a multifactoriális eljárásokat. Ez utóbbi téren azonban — sajnos — két nagy nehézséggel kell szembe néznünk. Az antropológia nem lévén közvetlen lukratív működés, így finanszírozási okok miatt vajmi kevés alkalma van az antropológusnak, hogy a számítógépek adta lehetőségeket annyira vegye igénybe, amennyire indokolt volna. A másik hiba ennek a túlzott ellentéte: nem ritka, hogy olyan problémákat „dolgozunk fel” számítógépen, melyek távol állnak a Laplace-i követelményektől.

Így végig futva az utolsó negyven év történetén engedtessek meg, hogy egy olyan kérdéssel foglalkozzam, amellyel jól demonstrálhatom a fentieket és amelynek fontossága orvosi szempontból egyre nagyobb, sőt nem is oldható meg az antropológusok intenzív kollaborációja nélkül: a *populációs értékek* ismerete.

A populációs érték fogalma

— Mi a populációs érték? Leegyszerűsítve: egy adott tulajdonságnak egy adott népességre jellemző értéke. Sajnos azonban nem lehet ilyen röviden elintézni. Mi az adott „népesség”? Mi az adott „tulajdonság”? Hogyan mérjük? Továbbá, mert nem egy zavaró, részben rokonértelmű kifejezést is használnak a populációs érték mellett vagy helyette.

Közismert, hogy a populáció, a népesség fogalma és konkrét esetben ennek megállapítása milyen nehézséget jelent. Így ezzel itt már azért sem foglalkozhatok, mert az antropológusok sokkal jobban ismerik a problémát, mint én.

Az adott tulajdonság lehet egyszerű, de lehet összetett; egyszerű példa: a koponya hossza, ill. alakja. Ezt a problémát is jól ismerik az antropológusok, de a későbbiek során még visszatérünk egyes — szerintem — nem mindig eléggé tekintetbe vett szempontokra.

Az értéket mérhetjük egyszerűen valamelyik középértékkel, de ennél sokkal megfelelőbb, ha pl. az egész eloszlással jellemezzük. E kérdéssel kissé részletesebben foglalkozunk.

A legkomolyabb problémát azonban a zavaros terminológia okozza. Így először is azt kell megvitatnunk.

A populációs értékek ismerete azért döntően fontos, mert nagyon gyakran ez az egyetlen reális összehasonlítási, viszonyítási alap. Az egyes faktorok hatását csakis így tudjuk pontosan vizsgálni, ha az adatokat a populációs érté-

kekhez hasonlítjuk. Veszélyes és nem ritkán félrevezető, ha nem a mai megfelelő magyar populációs értékekhez hasonlítunk. Ha pl. a gyermekek testméreteit a skandinávokéhoz hasonlítjuk, akkor minden faktor retardálónak mutatkozik, ha pedig a 30–40 évvel ezelőtti magyarokhoz, akkor minden előnyösnek. Sajnos, mindkét fajta hibára találunk megjelent közleményeket az orvosi folyóiratokban.

Populációs érték és fiziológiás érték

A populációs értéket az adott népességen észleljük, és valamelyik középértékkel jellemezzük. Ezzel szemben a fiziológiás érték egy fiktív érték, az, amiről azt hisszük, hogy az egészségünk szempontjából a legelőnyösebb, azaz, amit kívánatosnak tartunk, amit elérni igyekszünk. Hogy e kettő mennyire különbözik egymástól, jól példázza a testsúly. Az éhező országokban az átlag súly sokkal alacsonyabb a kívánatosnál, nálunk pedig magasabb. Ha az „átlagos” populációs érték volna a kívánatos, akkor arra kellene törekednünk, hogy lehetőleg mindenkinek körülbelül olyan legyen. De korántsem ezt tesszük. Ha egy 60 éves embernek 15 foga van, ez jóval magasabb az átlagnál, de még sem húzzuk ki a „felesleges” fogait, hanem 28-ra egészítjük ki. És ez azonnal azt is példázza, hogy nem mindig a „természetes” (itt a 32) a „kívánatos”. Ez pedig annyit jelent, hogy a fiziológiásnak fent adott leírása nem teljesen szabatos. Valóban, a teoretikusok szerint fiziológiás a stabilis egyensúly, patológia pedig a labilis. Ez teoretikusan teljesen helytálló, hiszen sokkal könnyebb pl. 41° -ról 37° -ra csökkenteni a testhőmérsékletét, mint 37° -ról 35° -re. Sajnos azonban a gyakorlatban nem igen tudjuk megállapítani, hogy stabilis-e avagy labilis az egyensúly, és emiatt kényszerülünk a fenti prakticista módon meghatározni a fiziológiás fogalmát. Ez az önkényes meghatározás azonban igen hasznos, mert rámutat a teendőkre, de bonyolítja is a helyzetet, mert változhat a körülményekkel. — Az a vörösvérsejtszám, illetve haemoglobin érték, mely a tengerszinten fiziológiás, egy 4000 m magas fennsík on vérszegénységet jelent. De fordítva is: ami fent fiziológiás, az lent már polycythaemia. — Változik a fiziológiás érték az életkorral is. Így pl. a 170 cm-es magasság férfinál fiziológiás, de kóros a 10 éves fiún. Sőt, az is előfordul, hogy más a fiziológiás érték gyermekben, más felnőttön és ismét más a seniumban. A hormonok viselkednek így: pl. a 17-ketosteroid napi ürítése felnőtt férfiakon 10–20 mg között van. Gyermekben is és idősön is 10 mg alatt és ha olyan mint a „felnőttön” már kóros. A nőknél pedig kb. fele ennyi az ürítés, de terhesség alatt sokkal magasabb. — Az etnikai és rasszbeli különbségek és az ezzel kapcsolatos nehézségek pedig közismertek. — De még tovább kell bonyolítanunk a kérdést. Ha valakinek fertőzés miatt felszaporodik a fehérvérsejtszáma 15 ezerre, ez nem fiziológiás állapot, hanem fiziológiás reakció: baj, ha elmarad.

Ne csodálkozzunk, hogy sem a populációs értéket, sem a fiziológiásat nem tudjuk pontosan definiálni, hiszen a biológiára éppen az a jellemző, hogy nincsenek éles határok. Éppen ez az egyik fő oka annak, hogy a matematikai módszereket igen körültekintően kell alkalmaznunk, mint erre a későbbiekben részletesen is szólunk.

A konfuziót pedig betetőzi a széles körben használt, de túlságosan is pongyola „normális” kifejezés. Ha ezt mondják, nem tudni, hogy a populációt

vagy a fizioiogiást értik-e alatta. Ez a pongyolaság különösen nagy zavart okoz éppen azon a területen is, ahol az antropológiára igen nagy feladat vár: a gerontológiában. Mert pl. mit jelent az ilyen kijelentés: „öregkorban normális a csontok felritkulása”? Annyira gyakori, hogy az életkor meghatározását is segíti, de nagyon előnytelen a fokozott törékenység miatt. H. SMITH (1947) „normálisról” folytatott eszmefuttatását már a gúnyos címe is jól mutatja: „Platon and Clementine”; azaz, azt a görög bölcslet — akitől a „normális” fogalma ered — és az amerikai diáknóta hősnőjét hozza össze.

A populációs értékekre feltétlenül szükségünk van tehát, részben, hogy megtudjuk, eltérnek-e a vizsgált jellegek értékei a fizioiogiástól, részben, hogy éppen a populációs adatok segítségével biztosabb képet kaphassunk a fizioiogiásokról. De soha ne használjuk a pongyola „normális” kifejezést.

Nem lehet elfogadni azt a „könnyed” érvelést, hogy a fizioiogiás orvosi és nem antropológiai fogalom. A sok bizonyíték közül csak egyet említek. Mikképpen tudná az antropológus helyesen megtalálni a homogén populációt, miképpen tudná, hogy esetleg milyen szubpopulációkra kell bontania az anyagot, ha nem ismerné a fizioiogiás értékeket, illetve ezek változásait, pl. életkorral és nemmel?

A populációs érték jellemzése

A legegyszerűbből, az egyetlen számmal történő leírásról kevés a mondani-való, hiszen a különböző középértékek ismerete és helyes használata terén nem igen találkozunk hibával. De az egy számmal jellemzés csak felületes, tájékoztató jellegű lehet.

A szóródás mérésekre már nem ennyire világos a helyzet. Igaz ugyan, hogy — mivel az antropológiában legtöbb esetben sok egynemű adat szerepel — gyakorlatilag semmi különbség, hogy s -sel, vagy σ -val számolunk. De — sajnos — nem ritkán elkövetett hiba, hogy ferde eloszlás esetén is (pl. testsúly) σ -val dolgoznak, noha közismert, hogy ez csakis a normális eloszlás esetén megengedett. De még a szimmetrikus, de nem normális eloszlás esetén is óvatosnak kell lennünk, pl. amikor a varianciákat (s^2) hasonlítjuk össze az F -próbával. Érthető, hogy a quantilisekkel történő mérés renaissance-át éli: az orvosok a pediometriai adatokat jóformán mindig a centilisekkel fejezik ki. Igaz ugyan, gyakran csak egyes különösen fontos centiliseket adnak meg, pl. 1—5—50—95—99%-ot, pedig teljes képet csak valamennyi közlése adhat. Itt a folyóiratok kapacitása miatt kell megkeresnünk a helyes kompromisszumot. A nagy fontosságú avagy még korántsem eléggé tisztázott témák esetén lehetőleg közeiünk a teljes eloszlást, mégpedig alcsoportokra bontva (kor, nem stb.). Ha ismertek a fizioiogiás határok, aszerint érdemes bontani.

Lehet, hogy csak szubjektív benyomás: az az érzésem, mintha a kurtózis vizsgálata nem lenne „divatos”. Hasonlóképpen az az érzésem, hogy a több szempontos variancia-analízist és a többszörös regresszió vizsgálatát sem veszik mindig eléggé igénybe. Továbbá, talán még mindig túlzott előnyben részesítik a korrelációt a regresszióval szemben. A korreláció számításakor pedig nem veszik igénybe eléggé a z -transzformáció adta előnyöket, noha egy korrelációs együttható megbízhatóságát csakis a z -transzformáció után lehet helyesen megállapítani. És ez áll a többi transzformációra is. A normalizáló transzformációkat (log-normális, reciproknormális), a linearizálókat és

a scedastificálókat — úgy vélem — jóval ritkábban veszik igénybe, mint lehetne, tehát kellene is. — Hangsúlyozom, lehet, hogy ezek a benyomásaim — vagy egyes pontjai — túlzóak, szubjektívek.

A vizsgált tulajdonság jellege

A legegyszerűbb esetben csak egy tulajdonságot vizsgálnánk. Ez azonban nem célravezető. Az adatgyűjtéskor legnagyobb fokú energia-, idő-, pénzfecsérlés volna, ha csak egy tulajdonságot mérnénk meg, tehát mindig többről gyűjtünk adatot, többet ismerünk meg. A feldolgozáskor pedig szintén súlyos hiba volna egy-egy tulajdonságot csak egymagában nézni, hiszen az egyes adatok között többé-kevésbé szoros kapcsolat áll fenn. Itt azonban ismét kompromisszumra kényszerülünk, csak annyi fajta adatot gyűjthetünk, amit elbír a kapacitásunk. A kapacitást pedig egyrészt a megméréndő tulajdonságok száma és a mérés technikai nehézsége határozza meg, másrészt, hogy hány emberen mérjük. Világos, hogy tömegvizsgálat során csak kevesebb tulajdonságot mérhetünk meg az egyes propositusokon; avagy, ha egyen sokat mérünk, akkor csak kevés embert vizsgálhatunk. Amikor a helyes arányt keressük, döntően fontos, hogy mennyire képzett asszisztenciával rendelkezünk. A legtöbb esetben nagyon kevéssel. Igen jó módszernek kell tartanunk, ahogyan a budapesti csecsemők és kisgyermekek aránylag sok tulajdonságra kiterjedő és nagy számú gyermekben végzett méréssorozatot előkészítették. A gyermekekkel foglalkozó védőnők közül kiválasztottakat igen hosszan és gondosan tanították meg a különböző testméretek antropológiai igényt is kielégítően megbízható mérésére, és csak ezután kezdtek a vizsgálatokhoz. Sajnos, ritkán adódik alkalom az ilyen jellegű betanításra, mert ennek a látszólagos „ingyenes” segéderő képzésnek is komoly anyagi kihatása volt (külön-munka, helyettesítés stb.). De anyagi megterhelést jelentett az is, hogy sok egyforma műszert kellett vásárolni. A feldolgozásnál pedig az áttekinthetőség limitálja a kombinációk számát. A computer „kidobhat” több kilométernyi vagy kilónyi táblát, de csak annyit érdemes, amennyit a cortexünk fel tud dolgozni.

Nagyon nehéz megmondani, hogy hol van a határ az antropológiai adatok és orvosi adatok között. Igen sok orvos foglalkozott antropológiával, csak STILLERT és KRETSCHMERT említtem. Igen előnyös volna, ha az adatok gyűjtését jobban össze lehetne kapcsolni, így pl. a vérnyomásmérést; orvosi szempontból nagyon előnyös volna, ha ez az antropológusok között „rutinná” válna. A vér constituensek vizsgálatát azonban nem merném javasolni, mert a vérvétel „fáj”. De pl. a vizelet vizsgálata „papírcsikkal”, hogy van-e benne cukor, szintén igen könnyű rutin lehetne. De az orvosok is mindig megmernék legalább a magasságot és súlyt. — Úgy vélem tehát, hogy az antropológiai és orvosi epidemiológiai szűrővizsgálatokat érdemes volna jobban összekapcsolni.

Bár a populációk meghatározása, illetve egyes emberek kategorizálása olyan kérdés, mellyel nem merek foglalkozni, de mivel a különböző osztályokba sorolás a tulajdonságok alapján történik, itt erre is ki kell térnünk. Mivel a klasszifikációt sohasem végezhetjük egyetlen szempont szerint, éppen ezért gondolok arra, hogy itt intenzívebben fel lehetne használni azokat a biometriai módszereket, melyek rendelkezésre állnak. Gondolok elsősorban a

már klasszikusnak tekinthető klasszifikáció-analízisre (diszkriminancia-analízisnek is nevezik). Aránylag egyszerű számítással igen sok információt nyerhetünk, pl. a kevert lakosság összetételére. A multivariációs analízis különböző formái (főkomponens, faktorok) elterjedését azonban erősen gátolja, hogy nemigen van pénz a szükséges computerialis segítségre.

*

Végül pedig szólnunk kell a biometriai módszerek alkalmazásának legnagyobb nehézségéről. Kvantitatív ismeretekre törekszünk és a kvantitatív vizsgálatok elengedhetetlen előfeltétele a bizonyos fokú matematikai jártasság. Ismét a nagy matematikus LAPLACE mondására hivatkozva, a józan eszet kell számokra redukálni. De a biológiai gondolkodás lényegesen eltér a matematikaitól és a biometriai eljárások alkalmazásakor ezt a lényeges különbségséget kell áthidalnunk. Abból kell kiindulnunk, hogy biológiai problémát kell megoldanunk, és ehhez felhasználjuk a matematika adta lehetőségeket is. Az „is” szócska erősen hangsúlyos, mert biológiai problémát — bár igénybe vesszük a többi tudományt is — nem lehet *csak* matematikai vagy *csak* fizikai vagy *csak* kémiai stb. alapon megoldani, hanem mindig biológiai alapon kell.

A matematika deduktív, szükséges és elégséges feltételekkel dolgozik, és precíz, éles határú definíciókat követel meg. Ezzel szemben a biológia induktív, előmozdító vagy hátráltató feltételekkel dolgozik, és jellegzetesen nem éles határú tudomány. Ha szabad így mondanom, a tüzet és vizet kell egye-sítenünk. De — nagy hasonlattal élve —, WATT is ezt tette megfelelő formában, amikor feltalálta a gőzgépet. Nekünk is meg kell találni a megfelelő formát. Ehhez pedig nagyon nagy biológiai készség kell, a tanulmányozott téma magas fokú tudása, a gyakorlati nehézségek, a buktatók ismerete stb. Ezt legvilágosabban a kategóriák határainak megállapításakor láthatjuk. Mindig akadnak bizonytalan, átmeneti formák és nekünk mégis határt kell húznunk valahol. Ezt a határt mindig önkényesen húzzuk meg, de mindig a legkisebb önkényességre kell törekednünk. Ehhez pedig nélkülözhetetlen a nagy szakmai tudás. De még ilyenkor is állandóan gondolnunk kell arra, hogy ezek sohasem éles határok, hanem csak többé-kevésbé széles átmeneti zónák.

Nekünk tehát a kvantitatív szemléletet és a matematikai ismereteket kell elsajátítanunk, nem pedig a matematikai gondolkozást, mert nekünk csak biológus módra szabad és kell gondolkoznunk.

Összefoglalás

A közlemény felhívja a figyelmet arra, hogy az antropológiai munka során milyen biometriai eljárásokat lehetne esetleg a jelenlegi általános gyakorlatnál intenzívebben alkalmazni. A szerző úgy véli, hogy mind az antropológusok, mind az orvosok szempontjából előnyös lenne, ha a felméréseiket egymással jobban együttműködve végeznék. A fentieket a populációs értékek vizsgálatával igyekszik megvilágítani, ismerteti a populációs és a fiziológiás érték fogalmát, és e két fogalom fontosságát és különbözőségét. Végül pedig hangsúlyozza a kvantitatív szemléletű biológus gondolkodás elengedhetetlenségét.

IRODALOM

- IRVIN, J. O. (1959): Biometric method: past, present, future. — *Biometrics* 15; 363.
LAPLACE, P. S. (1820): *Théorie analytique des probabilités*. — Paris.
SMITH, H. W. (1947): Platon and Clementine. — *Bull. N. Y. Acad. Med.* 23; 365.
VÉLL, GY. (1957): A kaposvári és környékbeli 1927–1936. évi születésű ifjúság növekedéséről. — *Anthrop. Közl.* 1; 51–55.
— (1959): Az akceleráció a felszabadulás előtt és után. — *Anthrop. Közl.* 11; 25–30.

POPULATION VALUES

by I. JUVANCZ

[(Summary)]

LAPLACE's "... le bon sens réduit au calcul ..." served as a motto.

By way of introduction, the author offers a brief survey of the progress in biometrical approach and methods as reflected in the anthropological studies in Hungary during the past four decades. The necessity and advantages of a thorough collaboration of anthropologists with physicians are stressed in the paper. The collection, digestion, presentation and use of the population values are dealt with in brief. The distinction between population values and physiological values is discussed with hints at the term "normal" and at the disadvantages of its use. Some respects of the economic efficiency of surveying are mentioned. The fundamental differences between the biological and mathematical ways of thinking are emphasized; in this regard the author concludes to the requirement of attaining a quantitative biological attitude.

A szerző címe: DR. JUVANCZ IRÉNEUSZ
Author's address: H-1083 Budapest, Korányi u. 2/A
SOTE Biometria

AZ IDEGFUNKCIÓK FEJLŐDÉSE ÉSZAKKELET ÚJ GUINEAI CSECSEMŐKNÉL

Írta: KATONA FERENC

(Országos Idegsebészeti Tudományos Intézet Gyermekosztálya, Budapest)

Az elmúlt években a szakirodalomban számos közlemény foglalkozott primitív körülmények között élő természeti népek csecsemőinek idegfejlődésével. E közlemények Afrikában és Amerikában végzett vizsgálatok alapján azt a kérdést tették fel, vajon hamarabb következik-e be ezeknél a csecsemőknél a mozgás és érzékelésszabályozás érése vagy sem. Kimutatták, hogy Kelet-Afrikában az erdei falvakban nevelkedő csecsemők hamarabb forognak, ülnek, járnak, nyúlnak tárgyak után és vesznek fel kapcsolatot a környezettel, mint a külvárosokban nevelkedő bennszülött csecsemők. Felmerült a kérdés, nem játszik-e szerepet ebben a viszonylag gyors idegrendszeri érésben az a körülmény, hogy a csecsemőket anyjuk a nap javarészában magával viszi a hátán. Ez állandó mozgatóást és testi kontaktust jelent, ami befolyásolhatja a központi idegrendszer fejlődését. Az adatok szerint ez a gyors fejlődés kb. 1½ évig tart, ezalatt a városban felnövekvő csecsemők utólériék fejlődésben a falvakban nevelkedő kisdedeket. Végül is a második év végén már nem található különbség az idegrendszeri érettségben, a motoros és szenzoros funkciókban.

Ezt a kérdést vizsgáltuk Új-Guineában 1973-ban. A vizsgálatok a Lae városában lévő Angau Kórház és a Technikai Főiskola támogatásával történtek. Vizsgáltuk a városban, a tengerparti falvakban és a hegyi fennsíkokon élő lakosság csecsemőit. A kórházban koraszülötteket és érett újszülötteket is tanulmányoztunk.

Módszerek

Újszülötteknél és fiatal csecsemőknél (1—3 postnatalis hónap) vizsgáltuk az elemi mozgás- és érzékelési funkciókat. Meghatároztuk a spontán testtartást, az izomtónus eloszlását, a szimmetrikus és aszimmetrikus tónusos nyaki reakciókat, a Moró-reakciót, az összerezenési reakciót, a verticalis támaszkodási reakciót, az elemi járást. Vizsgáltuk a pupillareakciót, a szem fixálását, a babaszemreakciót, a tárgykövetést. Megállapítottuk a magatartási reakciókat hang- és fényingerre. Tanulmányoztuk a fej emelésével, a fej és a mellkas emelésével kiváltott kúszó és mászó reakciókat, valamint ismételt reakciók kiváltásával e mozdulatok begyakorlásának sebességét.

A harmadik hónaptól a felegyenesedési reakciók kialakulását, a kar és kéz mozgásszabadságának fejlődését, a tárgy után nyúlást, a fogás kibontakozását és a vizuális kontrollt vizsgáltuk. Ugyanakkor foglalkoztunk a törzs és az alsóvégtagok reakcióinak fejlődésével. Meghatároztuk, milyen

sorrendben és milyen ütemben tűnnek el az elemi mozgásreakciók. Vizsgáltuk a csecsemők pszichoaffektivitását és kontaktus létesítését a környezettel.

A hatodik hónaptól a csecsemők rotációját, a rotáció szabályozását, az ülést, a tárgyakkal való foglalkozást, majd későbbi periódusban az állást, járást, hangképzést és a beszéd kialakulását figyeltük meg. A vizsgálatokhoz a csecsemőket táplálkozás előtt, anyjuk jelenlétében vizsgáltuk.

A vizsgált csecsemők

Összesen 60 csecsemő vizsgálati adataiból állítottuk össze következtetéseinket. A csecsemők korára vonatkozó megoszlást az 1. táblázat mutatja. A vizsgált csecsemők valamennyien egészségesek voltak. A fejlődésneurológiai vizsgálat előtt kiszűrtük anyagunkból azokat, akik anamnesisében magas láz

1. táblázat

A vizsgált új-guineai csecsemők és gyermekek korcsoportjai

Table 1. Age distribution of infants and children studied in New Guinea

Újszülött <i>Neonate</i>	12 (ebből koraszülött/ <i>premature</i> 5)
Csecsemő <i>Infant</i>	
1–3 hónapos/ <i>month</i>	12
3–6 hónapos/ <i>month</i>	9
6–9 hónapos/ <i>month</i>	11
9–15 hónapos/ <i>month</i>	16
Kisdéd <i>Nursling</i>	22
Gyermekek <i>Children</i>	24

vagy más gyanús tünet szerepelt. A környék nagyfokú maláriás fertőzöttsége miatt a malária-gyanús csecsemőket nem vizsgáltuk. Mind a tengerparti, mind a hegyi fennsíkokon lévő lakosság magával hordozza napközben a csecsemőket. A csecsemők általában egész napjukat egy hálóban töltik, amelynek pántja az anya homlokára feszül. Ez a zsák, az ún. bilun, nem ritkán a csecsemőn kívül még használati tárgyakat is tartalmaz. A csecsemő 1/2 éves koráig ebben a hálóban ringatózik napközben, éjszaka pedig az anya közelében alszik. Féléves kortól kezdve a csecsemőket ülőhelyzetben az anya derekán hordozza, egy vállon átvetett kendő segítségével. Ennek a kendőnek bugyrában ül a csecsemő, anyjához támaszkodva. Ebben az időszakban a csecsemőket férfiak és gyermekek is hordozzák, és pedig nyakukban vagy karjukban. Férfiak és gyermekek csecsemőket sem hálóban, sem kendővel nem visznek magukkal.

Eredmények

Vizsgálataink alapján összefoglalva a következőket állapíthattuk meg:

A koraszülött és érett újszülött pápuák mozgásdinamikája, elemi mozgáskészlete és érzékelőképessége mindenben megegyezik az európaiakkal. Ugyanolyan statisztikai variációkat találhatunk az antigravitációs extensorizmok tónusában vagy a pupillareakció kiválthatóságában, az újszülöttek mozgásaktivitásában és exteroceptív ingerekre adott magatartási reakcióiban, mint az európai újszülöttekben.

Az 1—3 hónapos csecsemők mozgásában nem észleltünk különösebb fejlettséget az európai csecsemőkhöz viszonyítva. Az egyedüli feltűnő különbség az volt, hogy az általunk vizsgált csecsemők nagy részének felsővégtag működése fejlettebbnek mutatkozott, mint az európai csecsemőké. Az utánnyúlás hamarabb jelent meg, a fogás már a 3. hónap elején aktívabb volt, a precíziós fogás elemei korán jelentkeztek.

A 3—6 hónapos csecsemőknél a tárgy-utánnyúlás, a kézmanipuláció, a fogás fejlettebbnek látszott, mint európai csecsemőknél. A törzs felegyenesedési reakció (pl. supinált helyzetből ülésbe húzáskor a törzsfeszítő izmok és a fejet emelő izmok reakciói) erősebbek voltak, mint azt európai csecsemőknél tapasztaltuk. Az alsó végtagokban azonban ez idő alatt épp olyan fokú tónuscsökkenés, astasia és abasia jelentkezett, mint az európaiaknál.

A 6—9 hónapos csecsemőknél az ülés valamivel előbb jelentkezett általában, mint saját tapasztalatunk, vagy a szakirodalom alapján Európában; az állás és a járás azonban nem. Ezt bizonyos mértékig összehangba hoztuk azzal a megfigyelésünkkel, hogy a csecsemő biztosabban ül, és hamarabb egyensúlyoz ebben a helyzetben, ha kézmanipulációja fejlettebb. A pápua csecsemők kézműködésében, precíziós fogásában a kézmanipuláció vizuális szabályozásában, játékaiban gyors fejlődést figyeltünk meg. Ez talán magyarázza, miért tudnak hamarabb ülni maradni támaszték nélkül. Természetesen az sem hagyható figyelmen kívül, hogy az anyához rögzített hálóban himbálódzva a vestibularis és a kisagyi rendszerek működése hamarabb érhet. Ez talán befolyásolja az egyensúlyozás fejlődésének gyorsaságát.

A 9—15 hónapos csecsemőknél a járás hasonló időszakban indul meg, mint Európában. Nem láttunk különbséget a habituális kétlábbonjárás kialakulásának ütemében, vagy a járás tökéletesedésében. Továbbra is úgy tapasztaltuk, hogy a legnagyobb különbség a kézügyesség gyors kibontakozásában van.

Ebben a rövid tanulmányunkban nem elemezzük a hordozás vélhető hatását a központi idegrendszer fejlődésére csecsemőknél, sem a környezet szerepét a kisdetek mozgásának, érzékelésének, és elméműködésének kialakulásában.

Egyik megfigyelésünk közé tartozik, hogy a kézügyesség fejlődése a 4—5. évben is fölülmúlja a futás, ugrás, járás, ügyességét, összehasonlítva az európai átlaggal. Ugyanakkor azt tapasztaltuk, hogy a kisdetek és a gyermekek játékában nagyfokú a stereotípiák, és a játék elsősorban mozgásból (szaladás, ugrás, verekedés) áll. Az anyák és apák nem játszanak a kisdetekkel és gyermekekkel, akiknek játékaik sincsenek.

Ez természetesen azokban a falvakban van így, amelyeket még viszonylag kevésbé érintett a civilizáció fejlődése. A kisdetek és gyermekek a felnőtteket utánozzák, és viszonylag igen hamar vesznek részt a munkában. Kisgyermekek szülei segítségére vannak tárgyak hordozásában, házimunkában. Gyermekek kíséret nélkül hordozzák a kisdeteket. A falusi vásárokra menő családok magukkal viszik a gyerekeket, akik tekintélyes terheket hordoznak a néha többnapos úton.

A csecsemők és kisdetek feltűnően különböznek élelenségükben az európaiaktól. Órák hosszat különösebb mozgólódás és hang nélkül ülnek együtt. Csak ritkán zavarják sírással vagy nyugtalansággal a felnőtteket.

Vizsgálataink a csecsemők kis száma miatt nem adnak részletes felvilágosítást megfigyeléseink okára vonatkozóan. Saját megfigyeléseink összehang-

ban vannak azokkal az adatokkal, amelyeket a helyszínen másoktól nyertünk. Tekintettel arra, hogy az anya táplálkozása, az újszülött táplálkozása igen fontos szerepet játszik a központi idegrendszer fejlődésében, nem hagyható figyelmen kívül az a tény, hogy a táplálkozás még igen sok helyen hiányos. Ugyanakkor beteg csecsemőkben tett megfigyelések semmiképpen sem hozhatók összefüggésbe az általunk vizsgált egészséges csecsemőkkel. Egészen véve megállapíthatjuk, hogy a táplálkozás és a helyi kultúra, hagyomány a csecsemő életkörülményeinek alakításában hatást gyakorol funkcióinak fejlődésére.

Épp ezért csak hasonló tápláltságú, egészségű és megközelítően hasonló szocio-kulturális körülmények közt fejlődő csecsemők összehasonlító vizsgálata nyújthat objektív tájékoztatást az idegi funkciók fejlődéséről, természeti körülmények közt élő populációban.

A csecsemők állandó hordozása és az ezzel összefüggésbe hozható néhány szenzomotoros reakció viszonylag gyors fejlődése segítséget nyújthat kezelési módszerek kifejlesztéséhez, agykárosodott csecsemők komplex kezeléséhez. A tanulmány célja a fejlődő emberi agy funkcionális plaszticitásának vizsgálata volt.

THE DEVELOPMENT OF NERVOUS FUNCTION IN INFANTS OF NORTH EASTERN NEW GUINEA

by *F. Katona*

(Summary)

The concise report outlines the results of a field study performed in Papua New Guinea in 1973. The aim of the observations was to enlight the development of nervous function in Papua infants. The study reports on the development of motor, sensory and mental functions in various age groups. Infants and children were studied in villages of the Morobe district and in the outskirts of Lae. The infants presented no kind of striking rate in the development of nervous milestones except the relatively early appearance of reaching, grasp, manual skill including precision grasp.

Locomotion developed at the same rate as in European infants, through the same milestones. All babies who were studied in the villages were nursed during the day in a net-bag, the bilun, attached to the forehead of the mother. This brief study is the precursor of a detailed report on the postnatal development of nervous function in the Papua infants, and on the influence of the social and cultural environment on this developmental process.

A szerző címe:

Author's address:

DR. KATONA FERENC

H-1145 Budapest, Amerikai út 54.

Országos Idegsebészeti Tudományos Intézet

AZ „AKCELERÁCIÓ” IDŐNKÉNTI REMISSIOJÁNAK OKAIRÓL

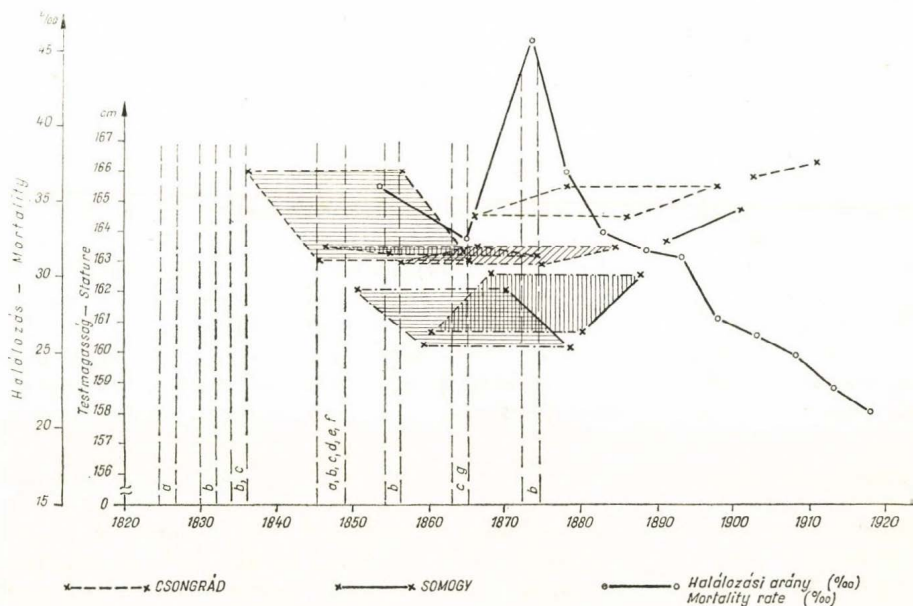
Írta: KÁDÁR PÁL

(Magyar Néphadsereg Egészségügyi Szolgálat, Budapest)

1974-ben közzeltük megfigyelésünket, amely szerint a növekedés gyorsulása — az akcelerációnak nevezett jelenség — nem egyenletes: hol gyorsabb, hol lassúbb, helyenként tekintélyes visszaesés is észlelhető (KÁDÁR—VÉLI 1974). Jelen tanulmányban néhány feltűnő visszaesés *okára* szeretnék rámutatni.

A remissio okai

Tanulmányozás céljából kiemeltem a legfeltűnőbb visszaeséseket: a Csongrád megyei ($n = 13919$) és a Somogy megyei ($n = 8707$) sorozási adatokat. Ezúttal nemcsak a születési vagy a sorozási éveket vettem számításba, hanem mindkettőt együtt; így megfigyelhettem az összefüggést más esemé-



I. ábra. A Csongrád és Somogy megyei sorköteles ifjak hosszúnövekedését és a magyarországi halálozási arány alakulását befolyásoló hatások

Fig. 1. Effects influencing the growth of the youth of military age in the Csongrád and Somogy Counties, as well as the trends of the Hungarian mortality rate

nyekkel (halálozás, járványok) kapcsolatban, melyek az egyes évjáratokat életük első 20 esztendejében érték. A grafikonon így rombusz alakú területek adódtak (1. ábra). Ezekben belül hatottak az itt vizsgált események.

Ha összehasonlítjuk a testmagasság középértékeit a halálozási adatokkal (1. táblázat), feltűnő az 1873. évi halálozási csúcs (45,7‰), amelyet metsző Somogy megyei első csoport (1870–79) „b”-je = – 0,195 értéket ad (lásd KÁDÁR–VÉLI 1974). A Csongrád megyei második csoport (1866–75) „b”-je = – 0,053, a Csongrád megyei harmadik csoport (1876–85) „b”-je = 0,069. Ezek az adatok nem erősítik egymás jelentőségét, hanem a kolerának a halálozási arányszámra gyakorolt hatását jelentik.

1. táblázat

Halálozási arányszámok Magyarországon (RÉDEI 1960 szerint)

Table 1. Mortality rates in Hungary (after RÉDEI 1960)

Sorozási év Year of conscription	Halálozási arány ‰ Mortality rate ‰	Középső érték Mean value
1851–60	1855	36,0
1861–70	1865	32,5
1871–75	1873	45,7
1876–80	1878	36,6
1881–85	1883	33,1
1886–90	1888	32,1
1891–95	1893	31,6
1896–1900	1898	27,6
1901–05	1903	26,2
1906–10	1908	24,9
1911–15	1913	22,9
1916–20	1918	21,7
1921–25	1923	19,9

* 1873, kolera járvány — Cholera epidemic

A múlt század első felében több kolerajárvány is pusztított. Az 1831. évi (tiszai) volt a legsúlyosabb, de erről megbízható számszerű adat nem áll rendelkezésünkre. Ez és az 1836. évi (fiumei) kolerajárvány még nem gyakorolhatott hatást a vizsgálatban szereplő népességre. Nagy jelentőségű viszont az 1846–49. évek kolerajárványa, de ehhez már „küteges hagymáz”, malária és éhínség is társult. A betegség jelentőségét a súly- és magasságméretek elmaradásában csökkenti az az észlelés, hogy a szervezet a gyógyulás után az elszenvedett veszteséget túlkompenzálja.*

A Csongrád megyei csoportok

Nézzük meg, mi okozta hát a Csongrád megyeiek első csoportjánál (1856–65. sorozási év) a termet nagyfokú („b” = – 0,31) csökkenését (2. táblázat). Az 1835–36. évi kolera- és scorbutjárvány aligha, mert ez csak a legöregebb korosztályt, azt is csak 1 éves kora előtt érintette. Nagy jelentőséget kell tulajdonítanunk az 1846–49. éveknek, amikor az aránylag hosszú ideig elhúzódó kolera-, typhus exanthematicus és maláriajárvány mellett sáskajárás okozta éhínség is hatott. Csoportunkat ez 1–13 éves életkorukban támadta.

2. táblázat
Csongrád megye
Table 2. County Csongrád

Születési év Year of birth	Sorozási év Year of conscription	Termet Stature	Irányvonal Trend
1856—65 sorozási évek — Years of conscription 1856—65			
1836	1856	166,13	$a = 166,25$ $b = -0,31$ 1856: 165,94 cm 1865: 163,15 cm
1837	1857	165,41	
1838	1858	164,64	
1840	1860	164,32	
1841	1861	164,37	
1842	1862	163,90	
1843	1863	164,02	
1844	1864	163,88	
1845	1865	163,71	

1866—75 sorozási évek — Year of conscription 1866—75

1846	1866	163,85	$a = 163,66$ $b = -0,053$ 1866: 163,60 cm 1875: 163,13 cm
1847	1867	162,82	
1849	1869	162,93	
1850	1870	162,90	
1851	1871	164,06	
1852	1872	162,79	
1854	1874	163,24	

1876—85 sorozási évek — Years of conscription 1876—85

1856	1876	162,99	$a = 162,93$ $b = 0,069$ 1876: 163,00 cm 1885: 163,60 cm
1857	1877	162,99	
1858	1878	162,56	
1859	1879	163,65	
1860	1880	163,25	
1861	1881	163,78	
1862	1882	163,92	
1865	1885	162,79	

1886—98 sorozási évek — Years of conscription 1886—98

1886	1886	163,81	$a = 164,33$ $b = 0,092$ 1886: 164,43 cm 1898: 165,35 cm
1867	1887	163,30	
1868	1888	163,45	
1869	1889	163,79	
1871	1891	164,39	
1872	1892	164,66	
1873	1893	164,16	
1875	1895	164,78	
1876	1896	165,00	
1877	1897	165,60	
1878	1898	174,74	

Az 1855. évi kolerajárvány kisebb jelentőségű volt, és nem látszik jelentősnek a vizsgált szempontból sem, bár ez a 10–20 éves korcsoportokat érintette.

Az 1863–65. évi aszály következtében fellépett éhínség már nem sokat árthatott ennek a csoportnak, mert csak a sorozás előtti utolsó két évfolyamot befolyásolhatta.

Ebben a csoportban tehát a legnagyobb jelentőséget az 1846–49. évi éhínségnek kell tulajdonítanunk.

A *második Csongrád megyei csoport* (1866–75. sorozási év) irányvonala még mindig süllyedő irányzatú („*b*” = – 0,053). Ezt a korcsoportot születésétől 20 éves korig a következő ártalmak érték: 3 éves koruk előtt az 1846–49. évi kolera, kiütéses typhus, malária, éhínség; 1855-ben (9–10 éves korban) egy kisebb jelentőségű kolerajárvány; 1863–65. években (10–19 éves korban) aszály, éhínség és scorbut; 1872–74. évek között (17–19 éves korban) kolera.

Ebben a korcsoportban is a legnagyobb, a retardáló jelentőséget az 1862–64. években (10–19 életévben) támadó aszálynak, éhínségnek, scorbutnak kell tulajdonítanunk.

A *harmadik korcsoport* (1876–85. sorozási év) egyedei már lassú emelkedést mutatnak („*b*” = 0,069). Ezek a fiatalok 20 éves korukig a következő ártalmaknak voltak kitéve: 1863–65. években (1–7 éves koruk között) aszály és scorbut; 1872–74. évek között (17–19 éves életkorban) kolera. Ezt a csoportot tehát 7 éves koruk előtt egy aszályos–scorbutos év és 17 éves koruk után egy kisebb intenzitású kolerajárvány érintette. Így serdülőkoruk zavartalan volt.

A *negyedik korcsoport* (1886–98. sorozási év) már egyenletes növekedést mutat, 164,43 cm-ről 165,35 cm-re („*b*” = 0,092). Ezt a csoportot 6–8 életévek között érte az 1872–74. évi kolerajárvány, de fejlődésüket ez lényegesen nem befolyásolta.

A Somogy megyei csoportok

Az *első csoportba* az 1870–79. években sorozottak kerültek (3. táblázat). Időközben a testmagasság lényegesen csökkent: 161,1 cm-ről 160,3 cm-re („*b*” = – 0,195). Milyen ártalmak érték ezeket a fiatalokat életük első 20 éve alatt? 1855-ben (5–6 éves korban) kolera; 1863–65. években (13–16 éves korukban) aszály, éhínség, scorbut; 1872–74. években (19–20 éves életkorban) kolera. Ennél a csoportnál különösen feltűnő az aszálynak, éhínségnek, scorbutnak a serdülő korban való jelenléte.

A Somogy megyei *második csoportnál* (1880–1888 sorozási év) már megindul a növekedés, 160,87 cm-ről 162,59 cm-re („*b*” = 0,212). Ez a csoport is átvészelte az 1863–65. évi aszályt és scorbutot, de még a lassúbb növekedés időszakában (3–5 éves korban) ez lényeges retardáló erőt nem jelentett. Az 1872–74. évek kolerajárványa 4–14 évek közötti életkorban érte őket, de már az előbbieken látható volt, hogy a kolerajárvány nincs lényeges befolyással a hosszúnövekedésre.

Ha összegezzük az észlelteket, akkor a következőket állapíthatjuk meg:

A *járványok* (kolera, typhus exanthematicus, malária) *alig befolyásolják a testmagasságot*. Sokkal nagyobb befolyást gyakorolnak a *hossznövekedés féke-*

3. táblázat
Somogy megye
Table 3. County Somogy

Születési év Year of birth	Sorozási év Year of conscription	Termet Stature	Irányvonal Trend
1870—79 sorozási évek — Years of conscription 1870—79			
1850	1870	161,10	$a = 162,3$ $b = -0,195$ 1870: 162,10 cm 1879: 160,30 cm
1852	1872	163 40	
1854	1874	160,80	
1857	1877	160,80	
1858	1878	160,40	
1859	1879	160,30	
1880—88 sorozási évek — Years of conscription 1880—88			
1860	1880	161,90	$a = 160,65$ $b = 0,212$ 1880: 160,87 cm 1888: 162,59 cm
1861	1881	160,80	
1862	1882	160,10	
1863	1883	160,80	
1864	1884	162,90	
1866	1886	161,70	
1867	1887	161,90	
1868	1888	163,40	

zésére az aszály vagy sáskajárás következtében fellépett *éhínségek* és az ezek nyomán keletkezett *scorbut* (súly) „járványok”, de ezek is főleg akkor, ha az érintett populációt a *serdülőkorban* érték.

Összefoglalás

Előző közleményünkben kimutattuk, hogy az „akceleráció” nem egyenletesen, hanem szakaszosan, különböző intenzitással emelkedik, sőt lefolyásában tetemes visszaesések is jelentkeznek. Két feltűnő visszaesés elemzése azt mutatta, hogy ezek okai a múlt század során ismételten pusztító éhínségek voltak, ezek is elsősorban akkor, ha a vizsgált korosztályt a serdülés idejében támadták meg. Az ebben az időszakban ismételten pusztított kolera, typhus exanthematicus, malária stb. járványok hatása elsősorban a halálozási arányszámok emelkedésében mutatkozott meg. A testi fejlődés befolyásolásában jelentőségük csekély.

IRODALOM

- FEKETE, L. (1874): A magyarországi ragályos és járványos korok rövid történelme. — Debrecen, Városi Könyvnyomda.
KÁDÁR, P.—VÉLI, Gy. (1974): Az akceleráció szakaszosságáról. — *Anthrop. Közl.* 18; 105—111.
RÉDEI, J. (1960): A születések és halálozások alakulása a XIX. és XX. században Európában és Magyarországon. — *Közzg. Jogi Kiadó, Budapest*, 163—164. old.

ON THE CAUSES OF THE OCCASIONAL REMISSIONS IN "ACCELERATION"

by P. KÁDÁR

(Summary)

In his previous report the author demonstrated that acceleration did not increase uniformly but by phases, with various intensity; moreover, that also considerable remissions occurred in its course. The analysis of two remarkable remissions revealed that the latter were caused by the famines recurrently raging in the course of the last century, and by them in the first place if they affected the examined age-group at the time of its adolescence. The effect of the epidemics of cholera, exanthematous typhus, malaria, etc. raging repeatedly in that period appeared first of all in the rise of the mortality rates. As to influences on development, their significance was small.

A szerző címe:
Author's address:

DR. KÁDÁR PÁL
H-1456 Budapest, Pf. 19.
MN KÖJÁL

A KÖNNYORRVEZETÉK MEGNYÍLÁSI ARÁNYAINAK ÉRTÉKELESE

Írta: KORCHMÁROS IMRE, VÉLI MARGIT, SZALAY EDIT

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem II. Szemklinikája, Budapest)

Az irodalmi adatok, megfigyeléseink és az eredmények statisztikai értékelése alapján vizsgáltuk:

1. mivel magyarázható a könnyorrvezeték kijárat aránylag gyakori zárva-maradása;
2. mi az oka, hogy az élveszületettekben nagyobb arányban nyitott a könnyorrvezeték kijárata, mint a halvaszületettekben.

Anyag és módszer

Összegyűjtöttük a különböző korú foetusok (FIORI—RATTI 1916, IWATA 1927, SCHWARZ 1934, CASSADY 1952, GROSSMANN és PUTZ 1972), koraszülöttek (POLITZER és VEDROVA 1962, VÉLI M. et al 1970) és az érett újszülöttek (STEPHENSON 1899, CASSADY 1948, GUERRY és KENDIG 1948, KENDIG és GUERRY 1950, GROSSMANN és PUTZ 1972) könnyorrvezeték kijáratának megnyílási gyakoriságára vonatkozó adatokat. Az adatokat elemeztük, az egyes csoportok könnyorrvezetékeinek megnyílási gyakorisága közti különbségeket χ^2 számítással értékeltük.

Eredmények és értékelésük

SCHWARZ (1934) adatait az 1. táblázaton összegeztük.

A „megnyílt — zárt” arányok közt sem az V., VI., és VII. hónap közt, sem a VIII., IX. és X. hónap közt nincsenek szignifikáns különbségek, de az V., VI., VII. és a VIII., IX., X. hónap „megnyílt — zárt” aránya közt (6 megnyílt, 28 zárt, ill. 85 megnyílt, 45 zárt) már erősen szignifikáns a különbség ($p < 0,001$).

FIORI—RATTI (1916) 20 érett foetus 40 könnyorrvezetékéből 12-ben, CASSADY (1952) 15 érett foetus 30 könnyorrvezetékéből 22-ben találta zártnak a könnyorrvezetékek kijáratát. IWATA (1927) V., VI., VII. hónapos foetusokban 1 megnyílt és 5 zárt, a VIII., IX., X. hónaposokban pedig 3 megnyílt és 1 zárt könnyorrvezeték kijáratot észlelt. GROSSMANN és PUTZ (1972) a terhesség utolsó 3 hónapjából származó 100 foetus 200 könnyorrvezetékéből 111-ben találta zártnak a kijáratot azzal a megjegyzéssel, hogy a zártsági arányok közt az egyes hónapokban nem volt különbség.

Összesítve: az V., VI., VII. hónapos foetusokban 7 megnyílt és 33 zárt, a VIII., IX., X. hónapos foetusokban pedig 213 megnyílt és 191 zárt könny-

I. táblázat

A könnyorrvezeték-kijáratok „megnyílt — zárt” arányai az V.—X. terhességi hónapokban SCHWARZ (1934) adatai alapján

Tab. 1. Die Verhältnisse „geöffnet — geschlossen” der Öffnungen der Tränennasengänge in den 5.—10. Schwangerschaftsmonaten aufgrund der Daten von SCHWARZ (1934)

Terhességi hónap Schwangerschafts- monate	Foetusok száma Zahl der Feten	Könnyorrvezeték-kijárat	
		megnyílt	zárt
		Tränennasengang	
		geöffnet	geschlossen
V.	9	2	16 (88,9%)
VI.	4	3	5 (62,5%)
VII.	4	1	7 (87,5%)
összesen insgesamt	17	6	28 (82,4%)
VIII.	8	10	6 (37,5%)
IX.	12	16	8 (33,3%)
X.	45	59	31 (34,4%)
összesen insgesamt	65	85	45 (34,6%)

orrvezeték kijáratáról volt adatunk. A 2 csoport közt a könnyorrvezeték kijáratának zártsági arányát illetően erősen szignifikáns a különbség ($p < 0,001$).

Egyes szerzők élveszülettekben az alábbi arányokban találták zártnak a könnyorrvezeték kijáratát:

Koraszülöttekben

POLITZER és VEDROVA (1962)	216-ból 24 (11,1%)
VÉLI et al. (1970)	1460-ból 41 (2,8%)
Összesen:	1676-ból 65 (3,9%)

Érett újszülöttekben

STEPHENSON (1899)	1538-ból 27 (1,8%)
CASSADY (1948)	278-ból 14 (5,0%)
GUERRY és KENDIG (1948)	200-ból 12 (6,0%)
KENDIG és GUERRY (1950)	1000-ból 57 (5,7%)
GROSSMANN és PUTZ (1972)	200-ból 44 (22,0%)
Összesen:	3216-ból 154 (4,8%)

A koraszülöttek és az érett újszülöttek könnyorrvezeték kijáratának megnyílási aránya közt nincs szignifikáns különbség ($p > 0,1$).

A VIII., IX., X. hónapos foetusok, valamint a koraszülöttek és az érett újszülöttek könnyorrvezeték kijáratának megnyílási aránya közt (213 megnyílt, 191 zárt, ill. 4673 megnyílt, 219 zárt) erősen szignifikáns a különbség ($p < 0,001$).

SCHWARZ (1934) adataiból kiszámítottuk, hogy esetei közül a VII. és a VIII. hónapos foetusok könnyorrvezeték kijáratának zártsági aránya közt szignifikáns a különbség ($p < 0,05$), ugyanakkor a VIII., a IX. és a X. hónapos foetusok könnyorrvezeték kijáratának zártsági arányai közt nincs szignifikáns különbség ($p > 0,7$, $p > 0,8$, ill. $p > 0,8$). Ezenkívül GROSSMANN és PUTZ (1972) megjegyzéséből, hogy a terhesség 3 utolsó hónapjából származó 100 foetus 200 könnyorrvezeték kijáratának zártsági arányai közt az egyes hónapokban nem találtak különbséget, azt a következtetést vonhatjuk le, hogy *ha a könnyorrvezeték kijárata a VIII. magzati hónap végéig nem nyílik meg, akkor a születésig már nem is nyílik meg*. A fejlődésnek erre a kis területre szorító „megállása” minden bizonnyal multifaktoriális öröklődési módon (KORCHMÁROS 1972), vagyis polygénikus terheltség és külső ártalmak együttes hatására létrejött fejlődési „retardáció” (VÉLI GY. 1972) következménye. Mechanizmusa: az elemi könnyorrvezetéknek és az orrüreg hámkitüremkedésének egymás felé való növekedése vagy késik, vagy találkozásuk idején már nincs annyi „fejlődési potenciáljuk”, hogy egymásba nyíljanak.

A halvaszületettek és az élveszületettek könnyorrvezeték kijáratának megnyílási aránya közti nagyfokban szignifikáns különbség okát nem lehet a szülési traumával összefüggésbe hozni (mint ahogyan ezt egyesek feltételezték), hiszen a halvaszületettet is ugyanaz a szülési trauma, a császármetszéssel születetteket pedig lényegesen kisebb trauma éri, hanem az első életjelenségek mechanikus hatásában kell keresnünk. Véleményünk szerint ez a kijárat hárttyát megrepszto mechanikus hatás az első felsírással kapcsolatos erőltetett belégzésekkor szívóhatások formájában jön létre. A későbbi „spontán” megnyílások is inkább mechanikus hatások (sírás, tüszentés, köhögés, a könnytömlőre gyakorolt nyomás stb.) és nem a fejlődés további folyamatának a következményei.

Összefoglalás

Irodalmi adatok, saját megfigyeléseik és eredményeik statisztikai értékelése alapján szerzők megállapítják, hogy

1. ha a könnyorrvezeték kijárata a VIII. terhességi hónap végéig nem nyílik meg, akkor a születésig már nem is nyílik meg. A fejlődésnek erre a kis területre szorító „megállását” multifaktoriális öröklődési módon létrejött fejlődési „retardáció” következményének tartják.

2. A halvaszületettek és az élveszületettek könnyorrvezeték kijáratának megnyílási aránya közti szignifikáns különbség ($p < 0,001$) oka az, hogy az első felsírással kapcsolatos orrüregi szívóhatások mechanikus hatására kireped az addig még meg nem nyílt kijárat hárttyák többsége. A későbbi „spontán” megnyílásokat is mechanikus hatások következményeinek tartják.

IRODALOM

- CASSADY, J. V. (1948): Dacryocystitis of infancy. — Amer. J. Ophthal. 31; 773—780.
 — (1952): Developmental anatomy of nasolacrimal duct. — Arch. Ophthal. 47; 141—158.
 FIORI-RATTI (1916) cit. DUKE-ELDER (1952): Textbook of Ophthalmology Vol. V., p. 4711.
 — Kimpton, London.

- GROSSMANN, TH.—PUTZ, R. (1972): Über die angeborene Tränenangstenose der Neugeborenen, ihre Anatomie, ihre Folgen und Behandlung. — *Klin. Mbl. Augenheilk.* 160; 563—572.
- GUERRY, D.—KENDIG, E. L. (1948): Congenital impatency of the nasolacrimal duct. — *Arch. Ophthalm.* 39; 193—204.
- IWATA, N. (1927): Beiträge zur Kenntnis der Formverhältnisse der Tränenwege des Menschen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Entwicklung. — *Fol. Anat. Japon.* 5; 51—168.
- KENDIG, E. L.—GUERRY, D. (1950): Incidence of congenital impatency of the nasolacrimal duct. — *J. Pediat.* 36; 212—213.
- KORCHMÁROS, I. (1972): Helyreállító beavatkozások a veleszületett zárt könnyvezetőutakon. (Kandidátusi értekezés tézisei.) — *Semmelweis OTE Nyomdája*, Budapest.
- POLITZER, M.—VEDROVA, D. (1962): Impatency of the lacrimal passages in premature infants. — *Čsl. Oftal.* 18; 29—33. *Ref.: in Excerpta med. ophthalm.* (1962) 16; 344 (1519).
- SCHWARZ, M. (1934): Der angeborene Verschluss des Tränennasenganges. — *Ber. Dtsch. Ophthalm. Ges.* 50; 30—35.
- STEPHENSON, S. (1899) *cit.* FFOOKS, O. O. (1962): Dacryocystitis in infancy. — *Brit. J. Ophthalm.* 46; 422—434.
- VÉLI, GY. (1972): Akceleráció vagy retardáció? — *Anthrop. Közl.* 16; 105—114.
- VÉLI M.—GERGELY K.—BÁNYAI M. (1970): Koraszülöttek könnytömlőgyulladás és kezelése. — *Szemészet* 107; 188—190.

WERTUNG DER ERÖFFNUNGSVERHÄLTNISSE DES TRÄNENNASENGANGES

Von I. KORCHMÁROS, MARGIT VÉLI, EDIT SZALAY

(Zusammenfassung)

Aufgrund der Daten der sich auf die Eröffnung des Tränennasenganges beziehenden 12 Mitteilungen (darunter 2 von den Verfassern) sowie der eigenen Beobachtungen und der statistischen Wertung der Ergebnisse (bei 5—7 monatigen Feten gab es 7 geöffnete, 33 geschlossene, bei 8—10 monatigen Feten 213 geöffnete, 191 geschlossene Tränennasengänge — in dieser Gruppe bestand zwischen den Verhältnissen der einzelnen Entwicklungsmonate kein signifikanter Unterschied —, bei 1676 Frühgeborenen hatten 65, bei 3216 reifen Neugeborenen 154 geschlossene Tränennasengänge) stellen die Verfasser folgendes fest:

1. Falls sich der Tränennasengang bis Ende des 8. Schwangerschaftsmonate nicht öffnet, so kommt es auch bis zur Geburt nicht dazu. Den sich auf diese kleine Phase der Entwicklung beschränkenden »Halt« faßt man als eine infolge einer Multifaktoriellen Vererbungsart zustandegekommene Entwicklungsretardation auf.

2. Der signifikante Unterschied ($p < 0,001$) zwischen dem Eröffnungsverhältnis des Tränennasenganges bei den Tot- und Lebendgeborenen liegt darin, daß die Mehrheit der noch geschlossenen Öffnungsmembranen des Tränennasenganges durch die mechanische Wirkung der infolge des ersten Aufweins auftretenden Saugwirkung platzt. Auch die späteren »spontanen« Eröffnungen werden als Folge von mechanischen Wirkungen betrachtet.

A szerzők címe: DR. KORCHMÁROS IMRE
 Anschrift d. Verf.: DR. VÉLI MARGIT
 DR. SZALAY EDIT
 H-1085 Budapest, Mária u. 39.
 SOTE II. Szemklinika

A GYERMEKKORBAN ELHALTAK ELEMZÉSÉNEK JELENTŐSÉGE A PALEODEMOGRÁFIÁBAN

Írta: NEMESKÉRI JÁNOS

(KSH Népeségtudományi Kutató Intézete, Budapest)

A paleodemográfiai kutatások egyik kulcsfontosságú feltétele az, hogy a vizsgálatok tárgyát képező sorozatok nem és életkor szerinti összetétele megfeleljen az adott népesség „természetes” (normális) összetételének. Más szóval ez azt jelenti, hogy mindennemű elemzés, halandósági tábla számítása előtt ellenőriznünk kell, vajon a vizsgálandó sorozat nem tartalmaz-e túl kevés, gyermekkorban elhalt egyént. Ez esetben a halandósági tábla mechanisztikusan alkalmazott számításának eredményei torzítottak; vonatkozik ez a halandósági tábla minden sorára, különösen a születéskor várható (e_0) élettartam értékére.

Az a körülmény, hogy valamely régészeti periódusból származó sorozat (népesség) a „természetes” összetételtől eltérően kevesebb gyermekkorban és azon belül is minimális 0-éves korban meghalt egyént tartalmazhat, négy tényezőnek lehet következménye.

1. Őskori, valamint koraközépkori népességek bizonyos csoportjaiban törzsi, rituális, azaz ethnohistoriai okokból a halvaszületetteket, a csak néhány napot élteket, azaz perinatális korban elhaltakat nem is tekinthették — életképtelenségük miatt — „embernek”, és egyszerűen kivetették elemésztették őket. A néhány hetet, hónapot megélteket, azaz a 0-éves korban elhalt többi csecsemőhalottat rendszerint nem a temetkezési rendjét követve földelték el, hanem a temetkezési helyen kívül helyezték el (SCHWIDETZKY 1959). Természetesen ennek ellenkezőjére is van példa, amikor is egy-egy felnőtt egyén köré vagy közelébe számos 0-éves korú gyermeket temettek el, rituális céllal (BULLEN 1963).

2. Időszámításunk utáni és különösképpen koraközépkori, középkori temetőkben a 0-éves és csecsemőkorban elhaltakat igen gyakran a földfelszíntől mindössze 30—60 cm mélységben hantolták el; ezek nagy része a természetes talajerózió (szélfúttá domboldalak kopása) következményeként felszínre kerülve tűnt el. Kérgusza lelőhelyen feltárt 10—11. századi temető szintvonalas térképén a talajerózió eredményeként eltűnt csecsemőhalottakat tartalmazó sírok számát realisan lehetett becsülni (ACSÁDI—NEMESKÉRI, 1970).

3. [A nem kellő gondossággal végzett régészeti feltárás a leggyakoribb oka a csecsemőkorban elhaltak hiányának. A csecsemőkorban elhaltak vázai a talajviszonyoktól függően sokkal gyorsabban és általánosan dekomponálódtak — a vázcsontok nagyobb szerves állománya miatt — és így csak töredékekben, nyomokban maradtak fenn. Kellő gondossággal, figyelemmel végzett feltárással megmenthetők e csontvázletek is, különösképpen az áttörés előtt álló, még impactált vagy áttörésben levő tejfogak. Valóban igaz az a megállapítás, hogy a csecsemőkorban elhaltak csontvázleteinek tetemes

része óvatlan feltárás következtében pusztult el. Nemzetközi vonatkozásban általános a régészeti feltárások e fogyatékosága (az újabb magyarországi régészeti feltárások kivételt képeznek). „Melléklet nélkülségük” miatt ugyanis sok kutató számára értéktelennek minősülnek a csecsemő- és gyermekkorúak csontvázletei. Szemléleti változás és az új koncepciók megértése változtathat a ma már kielégítőnek el nem fogadható felfogáson, gyakorlaton.

4. Végül szólunk kell a 0-éves és csecsemőkorban elhaltak „látszólagos” hiányáról, amely a paleoantropológiai vizsgálatok felszínes voltából és az elhalálozási kor nem kielégítő pontosságú megállapításából következik. A paleoantropológiai kutatások általános célkitűzéseiből következően a hangsúlyt a felnőttkorúakra helyezik, és így a gyermek- és felnőttkorúak arányának megítélése inkább csak formális. Teljesen háttérbe szorul a 0-éves és csecsemőkorban elhaltak reális és igazolt becslésének igénye. A népesség biológiai, társadalomtudományi rekonstrukciója, valamint valamely régészeti periódus-

1. táblázat

A gyermek- és fiatal korban elhaltak százalékos megoszlása, tíz paleoantropológiai sorozat és egy 18. századi település anyakönyvi adatai alapján

Table 1. Percentual age distribution of child and young deaths in ten paleoanthropological series and on the basis of parish registers of a 18th century settlement

Lelőhely Site	Régészeti kor Archaeological period, century	A sorozatot alkotó egyé- nek létszáma Number of persons in the series	Gyermekek és fiatalok %-os megoszlása Percentual distribution of children and juveniles				
			0	1-4	5-9	10-14	15-19
			évesek — years old				
BARMAZ I. (Svájc — Switzerland)	Neolitikor Neolithic Period	49	—	10,2	26,5	2,0	6,1
BARMAZ II. (Svájc — Switzerland)	Neolitikor Neolithic Period	21	—	9,5	14,3	4,8	—
CHAMBLANDES (Svájc — Switzerland)	Neolitikor Neolithic Period	114	2,6	11,4	9,6	5,3	6,1
LERNA (Görögország — Greece)	Bronzkor Bronze Age	234	35,9	12,8	4,3	3,4	3,4
CANNINGTON (Wales Nagybritannia (Wales Great Britain)	Vaskor age/Római kor kezdet End of Iron Age/Early Roman Period	510	10,0	9,0	4,9	4,1	3,5
ISSENDORF (NSZK — FRG)	i. e. 2.—i. u. 2. század B. C. 2nd—A. D. 2nd century	654	12,7	8,4	4,4	2,4	4,3
KESZTHELY-DOBOGÓ (Hungary)	késő római kor Late Roman Period	120	4,2	13,3	8,3	2,5	3,3
SOPRONKŐHIDA (Hungary)	9. század A. D. 9th century	145	14,5	17,9	11,7	2,1	5,5
KÉRPÜSZTA (Hungary)	10—11. század A. D. 10—11th century	395	18,0	11,6	6,6	2,5	7,6
FONYÓD-VÁR (Hungary)	14—16. század A. D. 14—16th century	167	—	9,6	13,2	6,6	6,0
KÖRNYE (Hungary)	18. század (anyakönyvi adatok) A. D. 18th century (register data)	1542	25,8	25,4	7,6	3,2	1,7

ban fennállott ökológiai tényezők, népesedési viszonyok megállapításához ma már elengedhetetlen a népesség inherens részét képező gyermekkorúak halandósági viszonyainak ismerete. Nyilvánvalóan jelentős ma már azoknak az antropológiai sorozatoknak a száma, amelyekben jelen vannak (megmentésre kerültek) a 0-éves és csecsemőkorban elhaltak, és így elhalálozási koruk igényes megállapítása lehetséges.

Az előbbieken vázolt jelenségek, körülmények, feltérési és meghatározási hiányosságok okozta „demográfiai torzítások” igazolására 10 választott, a neolitikumtól a 16. századig terjedő paleoantropológiai és egy 18. századi történeti demográfiai mintát kívánok bemutatni, amelyek a probléma lényegét megvilágítják (1. táblázat, 1a, b ábra).

A 10 antropológiai sorozatból három esetben, Barmaz I., II. neolitikori (SAUTER 1959) és a 15–16. századi Fonyód-Vár (DEZSŐ et al. 1963) lelőhelyen a 0-éves korban elhaltak teljesen hiányoznak. A svájci neolitikus népességek sorozatainak lehetnek rituális-etnológiai vonatkozásai, bár e népességeknél e hiány a század első felében követett ásatási gyakorlatból is következhet. Fonyód-Vár lelőhelyen végzett részleges feltérás — mai megítélés szerint — nem tekinthető kielégítőnek, és nyilvánvalóan ebből következik a 0-éves korban meghaltak hiánya. Kíváncsinos lenne ismételt ellenőrző vizsgálat elvégzése, is, mert az 5–9 éves korcsoportban elhaltak aránya már önmagában is arra utal, hogy ez az eredmény elhalálozási kormeghatározás fogyatékoságából eredhet. Keszthely-Dobogó (késő római kor; ACSÁDI — NEMESKÉRI 1970) lelőhely anyagában a 0-évesek alacsony részesedési aránya következhet abból, hogy a népesség telepített volt, a betemetkezés időtartama relative nem nagy, és így az itt eltemetett felnőttkorúakhoz tartozó gyermekeket másutt temették el. A görögországi Lerna lelőhelyen feltárt (ANGEL 1954, 1969) bronzkori sorozat különösen kiugró helyet foglal el magas csecsemőhalandóságával, és úgy tűnik legjobban reprezentálja a vizsgált bronzkori népességen belül a csecsemőhalandósági viszonyokat. ANGEL (1954, 1969) ezen eredményei következnek a régészeti feltérás módszerességéből és a minden igényt kielégítő halálozási kormeghatározásból.

Cannington lelőhely (BROTHWELL 1971) késő vaskori sorozatában a 0-éves és csecsemőkorban elhaltak arányát, minden valószínűség szerint, különleges tényezők befolyásolták.

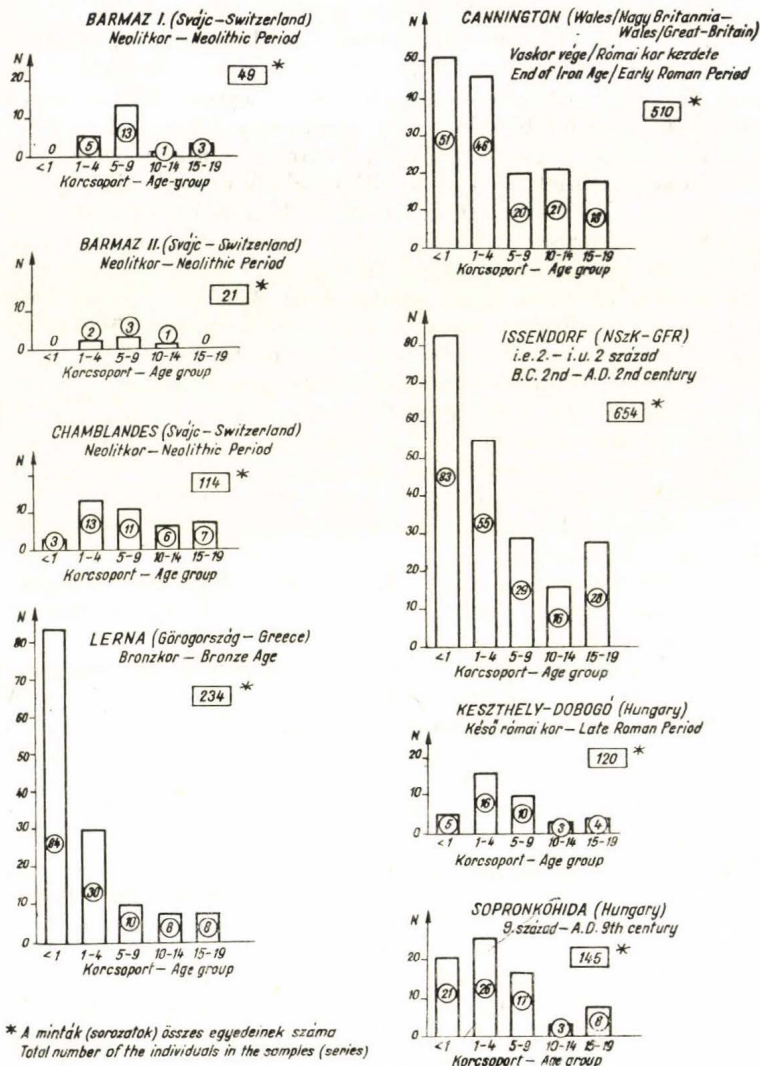
Elfogadhatóan kielégítőnek ítéltetők Sopronkőhida (9. század) és Kérszta (10–11. század) lelőhelyek sorozataiban a 0-évesek aránya (ACSÁDI — NEMESKÉRI 1970), annál is inkább, mert mindkét lelőhelyen teljes régészeti feltérás történt, és mód volt arra, hogy a természetes erózió és egyéb tényezők hatásait figyelembe véve, korrekciót alkalmazzunk.

Sajátos helyet foglal el az alsó-szászországi késő vaskori—kora császárkori hamvasztásos rítusú (JANSSEN 1972) temető sorozata. A közel 3500 urnasírt magába foglaló temető I. csoportjában, amely kronológiailag egységet alkot, 121% a 0-évesek halandósága. E hamvasztásos rítusú sorozat esetében a 0-évesekre megállapított arányszám önmagában is jelentős eredmény, még akkor is, ha tartalmaz még hibaforrásokat, amelyek a teljes sorozat vizsgálata során kiegyenlítődve, a fent közölt értéknél magasabb lesz.

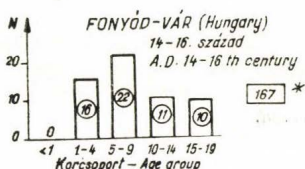
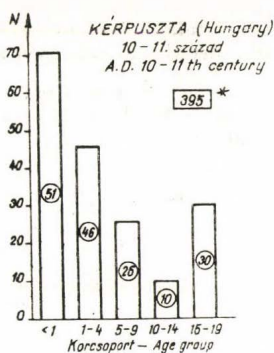
A 18. századi, történeti demográfiai környei minta (1755–1784) reális összehasonlítási alapot szolgáltat arra, hogy az írásos forrásanyag szerint megállapított 261‰-es és a görögországi 360‰-es magas csecsemőhalandóság értékei között milyen értékeket tekintünk kielégítőnek, még elfogad-

hatónak és melyek azok, amelyek kritikailag elfogadhatatlanok. Külön is hangsúlyozandó, hogy a 0-évesek arányának kritikai megítélésekor figyelembe kell venni a 19 éves korig terjedő egyes korcsoport arányokat és megoszlásokat; ezúton kapható ugyanis figyelemztetés a helytelenül végzett halálozási kor megállapítására.

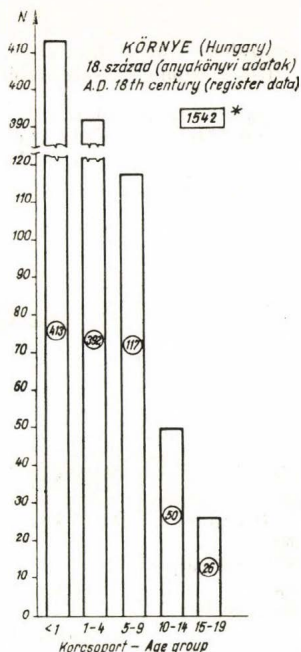
BROTHWELL 1971-ben megjelent tanulmányában egy igen egyszerű és mégis hatékony módszert ajánl: az általa bevezetett nyers mutatóban az egy éves kort meg nem élteket az összes 20 évesnél fiatalabb korban meghaltak arányában fejezi ki. Számításai szerint normális az arány akkor, ha ez a



1a. ábra — Fig. 1a



* A minták (sorozatok) összes egyedeinek száma
Total number of the individuals in the samples (series)



1b. ábra — Fig. 1b

mutató 4 : 3 vagy 4 : 1. Ilyen szigorú feltételezés szerint mind a 10 paleoantropológiai sorozatban, a 0-éveseket illetően, hiány állapítható meg; mindössze a lernai (bronzkor) sorozatban talált 3 : 2 arány közelíti meg a BROTHWELL által bevezetett nyers mutatót (2. táblázat). Természetesen fennáll annak a lehetősége is, hogy a sorozatban levő reprodukív korú nők (NEMESKÉRI 1972) termékenysége alapján számítsuk ki az élveszületések számát, majd a 0-éves és az 1-19 éves életkorukban meghaltak különbözetéből becsüljük meg a csecsemőkorban elhaltak arányát, halandóságát. Lehetséges, hogy a BROTHWELL által ajánlott „nyers” mutatót régészeti periódusonként számos sorozaton kell a jövőben kidolgozni, majd megállapítani a regionálisan mutakozó arányszámokat. Ily módon a csecsemő- és gyermekhalandóságban a prehisztorikus periódusoktól kezdődően végbement változások dinamikája és trendjei lennének meghatározhatók. E kérdések teljeskörű kidolgozása a biológiai rekonstrukción túl igen jelentős eredményeket szolgáltat majd a jövőben a népességek összetételében végbement folyamatok megismeréséhez is.

Összefoglalás

A paleodemográfiai kutatások kulcsfontosságú feltétele a vizsgált mintákon belül a 0-éves és gyermekkorban elhaltak „természetes” arányának megléte. Ez szabja meg a halandósági tábla értékeinek, különösképpen a születéskor várható élettartam (e_x^0) számítását. Kritikailag elemezve a régészeti feltárt embertani sorozatokat, a feltételt legtöbbször nem elégtik ki, és így a számí-

2. táblázat

A 0-évesek százalékos megoszlása és aránya, a 20 évnél fiatalabb korban elhaltakhoz viszonyítva, tíz paleoantropológiai sorozat és egy 18. századi település anyakönyvi adatai alapján

Table 2. Percentual distribution and ratio of persons aged 0, compared to the persons died under 20 years, in ten paleoanthropological series and on the basis of parish registers of a settlement of 18th century

Lelőhely Site	Régészeti kor Archeological period, century	0-évesek	20 éven aluliak	0-évesek Persons aged 0	
		száma Number of persons		%-os megoszlása Percentual distribution	aránya ratio
		aged 0	under 20 years	a 20 éven aluliakhoz viszonyítva compared to the persons under 20 years	
BARMAZ I. (Svájc — Switzerland)	Neolitikor Neolithic Period	—	22	—	—
BARMAZ II. (Svájc — Switzerland)	Neolitikor Neolithic Period	—	6	—	—
CHAMBLANDES (Svájc — Switzerland)	Neolitikor Neolithic Period	3	37	8,1	1 : 12
LERNA (Görögország — Greece)	Bronzkor Bronze Age	84	56	150,0	3 : 2
CANNINGTON (Wales — Nagybritannia — Wales Great-Britain)	Vaskor vége/Római kor kezdete End of Iron Age/Early Roman Period	51	110	46,4	1 : 2
ISSENDORF (NSZK — FRG)	i. e. 2.—i. u. 2. század B. C. 2nd—A. D. 2nd century	83	128	64,8	1 : 2
KESZTHELY-DOBOGÓ (Hungary)	késő római kor Late Roman Period	5	33	15,2	1 : 6
SOPRONKÓHIDA (Hungary)	9. század A. D. 9th century	21	54	38,9	1 : 3
KÉRPUSZTA (Hungary)	10—11. század A. D. 10—11th century	71	112	63,4	2 : 3
FONYÓD-VÁR (Hungary)	14—16. század A. D. 14—16th century	—	59	—	—
KÖRNYE (Hungary)	18. század (anyakönyvi adatok) A. D. 18th century (register data)	413	585	70,6	2 : 3

tott értékek torzítottak. Tíz, a neolitikumból a 15—16. századig terjedő sorozat összehasonlított gyermekhalandósági arányszámait rávilágítanak a hibaforrásokra, amelyek kultikus, rituális szokásokból, a régészeti feltárások fogyatékoságaiból, vagy az antropológiai gyakorlatban követett halálozási kormegállapítás hibáiból következnek.

IRODALOM

- ACSÁDI, GY.—NEMESKÉRI, J. (1970): History of human life span and mortality. — Akadémiai Kiadó, Budapest.
- ANGEL, J. L. (1954): Human Biological Changes in Ancient Greece. — In: Year Book of the American Philosophical Society. 98. (1969): The bases of Paleodemography. — Amer. J. Phys. Anthr. 30: 427—437.

- BROTHWELL, D. R. (1971): Paleodemography. — In: W. BRASS (Ed.): Biological Aspects of Demography. — Symposia of the Society for the Study of Human Biology. 10; 111–130.
- BULLEN, A. K. (1963): Physical anthropology of the Goodman Mound, McCormack Site Duval County, Florida. — Contributions of the Florida State Museum, Social Sciences. 10; 61–90.
- DEZSŐ, GY.—K. ÉRY, K.—HARSÁNYI, L.—HUSZÁR, GY.—NEMESKÉRI, J.—NOZDROVICZKY, S.—THOMA, A.—TÓTH, T.—WENGER, S. (1963): Die spätmittelalterliche Bevölkerung von Fonyód. — Anthr. Hung. 6.
- JANSSEN, W. (1972): Issendorf — Ein Urnenfriedhof der späten Kaiserzeit und der Völkerwanderungszeit. Teil 1.: Die Ergebnisse der Ausgrabung 1967. — Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens. Heft. 6. Verlag August Lax, Hildesheim.
- NEMESKÉRI, J. (1972): Die archäologischen und anthropologischen Voraussetzungen paläodemographischer Forschungen. — Praehistorische Zeitschrift 47; 5–46.
- SAUTER, M. R. (1949): Quelques données sur la mortalité dans la population néolithique de la Suisse romande. — Bull. Soc. Suisse Anthropol. Ethnol. 23; 24–27.
- SCHWIDETZKY, I. (1959): Sonderbestattung und ihre paläodemographische Bedeutung. — Homo 16; 230–247.

THE SIGNIFICANCE OF ANALYSING PERSONS DIED IN CHILDHOOD IN PALEODEMOGRAPHY

by J. Nemeskéri

(Summary)

One of the very important condition of paleodemographic research within the examined samples is the existence of a „natural” proportion of the persons died at the age of 0 year and in childhood. This determines the calculation of the values of the mortality tables, especially that of the expectation of life at birth (e_x^0). In analysing this critically, the anthropological series in most cases fail to guarantee this condition and so the calculated values are distorted. The compared rates of child mortality of 10 series ranging from the neolithicum to the 15th and 16th centuries throw light upon the sources of errors which result, from cultic and ritual customs, from the insufficiency of the archeological discoveries or from the errors in the determination of age at death committed in the anthropological practice.

A szerző címe:

Author's address:

DR. NEMESKÉRI JÁNOS

H-1053 Budapest, Veres Pálné u. 10.

KSH Népeßségtudományi Kutató Intézete.

ОБЪЯСНЕНИЕ ПРИЧИН АКЦЕЛЕРАЦИИ РАЗВИТИЯ С УЧЕТОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАСЛЕДСТВЕННЫХ И СРЕДОВЫХ ФАКТОРОВ

Б. А. НИКИТЮК

(НИИ физиологии детей и подростков АПН СССР, Москва)

Согласно установившимся сейчас в науке взглядам развитие человека протекает в соответствии с генетической программой, полнота реализации которой зависит от влияний внешней среды. Признание значимости как унаследованного, так и приобретенного уже нашло выход в современную биологию развития человека, тогда как при объяснении причин ускорения или замедления ростовых процессов (акцелерации или ретардации развития) подобное допущение остается за порогом общего признания. В литературе теории акцелерации группируются по разным критериям (В. С. Соловьева 1967, В. В. Бунак 1968, Карсаевская 1970, Ю. П. Лисицын и Л. И. Владимирова 1970, Т. С. Криворучко 1974). Не учитывался при этом только критерий монофакторности или полифакторности толкования причин акцелерации. Не обособлялись, как правило, теории, трактующие акцелерацию развития как итог сочетания наследственных изменений и экзогенных воздействий. До последнего времени таких теорий не существовало.

Акцелерация как историческое явление (расслоение во времени) и ускорение роста у части индивидов в определенный момент времени (расслоение в пространстве) воспринимаются как таковые по контрасту с ретардацией (временной или пространственной). Однако единой теории, объясняющей возникновение как акцелерации, так и ретардации развития до сих пор не существовало.

Ретардацию объясняли снятием, бездействием факторов, обуславливающих акцелерацию развития (как и обратное: акцелерацию — исключением факторов, задержавших развитие организма).

Выдвигая действие тех или иных факторов в объяснение причин акцелерации развития, исследователи, как правило, не анализировали механизм действия этих факторов. Вопросами акцелерации развития нередко занимались исследователи (гигиенисты, педиатры, антропологи), далекие от интересов биологии развития организма.

Итак, недостатком подавляющего большинства предложенных объяснений акцелерации служат:

- а) отрыв экзогенных воздействий от эндогенного субстрата воздействий;
- б) неприложимость высказанных взглядов к ретардации развития, за исключением примитивного альтернативного подхода — фактор действует, происходит акцелерация; фактор бездействует, происходит ретардация развития (или наоборот);

в) отсутствие физиологической направленности многих гипотез акцелерации или недостаток внимания к выяснению механизмов акцелерации и ретардации развития.

Одним из примеров пространственных акцелерации-ретардации развития (расслоение в пространстве) является неравномерность ростовых процессов у детей города и села. По нашему поручению, В. И. Филиппов (1974) проследил при этом значимость биологических и социальных факторов. Одной из причин акцелерации развития признается фактор гетерозиса (В. В. Бунак 1968). Гетерозис наблюдается в группах смешанного состава (экзогамных) по сравнению с однородными (эндогамными). Городское население более экзогамно, чем сельское. Однако, сопоставив городских детей с равной им по степени экзогамии группой сельских В. И. Филиппов отметил преобладание размеров тела у городских детей.

Следовательно, свести причины отличий физического развития к явлениям генетического порядка оказалось невозможно. Это подтверждает необходимость комплексного, синтетического подхода к анализу причин акцелерации развития.

Из приводимых в литературе, и весьма немногих теорий, учитывающих взаимодействие факторов наследственности и среды в объяснении причин акцелерации развития укажем систему взглядов, высказанных Т. С. Криворучко (1974). По её мнению, акцелерация обусловлена действием социальных факторов. Изменяемость организма в этих условиях определяется его генотипом: повышение генетического полиморфизма делает организм более восприимчивым к действию внешних факторов. То, что последние стимулируют рост, признается характерным для современной эпохи.

Предложенное Т. С. Криворучко объяснение причин акцелерации развития не охватывает всей проблемы акцелерации развития, представляя собой, по нашему мнению, частный случай, находящий себе место в системе наших взглядов, высказываемых в виде концепции конфликта организма со средой (Б. А. Никитюк 1974 а, б). Концепция основывается на:

1) правиле, получившем в фармакологии и физиологии название закона Арндта-Шульце (слабые раздражители возбуждают жизнедеятельность, средние её усиливают, сильные тормозят и очень сильные парализуют);

2) признании источником воздействий, влияющих на рост организма, несоответствия между генетически предопределенными потребностями организма и тем, что окружающая среда в состоянии ему предоставить;

3) признании общности механизма изменений, возникающих в организме при этом несоответствии (независимо от характера потребности или действующего экзогенного фактора) и протекающих по типу стресс-реакций;

4) признании двоякого действия факторов среды (соответствующих или не соответствующих потребностям организма) — специфического и неспецифического.

Итак, в соответствии с нашей концепцией, причиной акцелерации развития является начинающийся конфликт организма со средой, разлад между потребностями организма и возможностями среды по их удовлетворению. Возникающие при этом сдвиги эндокринной активности по типу стресс-реакции, создают условия, способствующие росту организма. Усугубление конфликта, нарастание его тяжести снимает стимулирующее рост действие. Это задерживает развитие организма (возвращает активность ростовых процессов к исходному состоянию). Специфический и неспецифический компоненты воздействия

взаимодействуют. Однако эффекты действия как того, так и другого компонентов подчиняются закону Арндта—Шульце.

Конфликт организма со средой имеет место при изменении генотипа и стабильной среде, изменении среды при стабильном генотипе, сочетанных изменениях организма и среды. Концепция Т. С. Криворучко (1974) предусматривает третий вариант: смешанные браки «насыщают» генотип разнообразными генами, социальные условия меняются. Однако, первые два варианта, обсуждаемые нами также предусматривают взаимодействие организма и среды, хотя один из составляющих этого взаимодействия сохраняет неизменность. При этом изменение биологических потребностей организма после перестройки генотипа нарушает равновесие: привычные прежде условия среды воспринимаются организмом как новые.

Длительная исторически неизменность состояния организма (генотипа) и среды способствует возникновению равновесия между тем, что организму требуется и что среда может ему предоставить. Это происходит путем естественного отбора особей, наиболее приспособленных к данным экологическим условиям. Приспособление в период индивидуальной жизни достигается за счет акклиматизации.

Представленная нами концепция лишена тех трех недостатков, которые мы отмечали характеризуя в общей форме ранее предложенные объяснения акцелерации развития. Она учитывает взаимоотношения организма со средой. Абстрагируясь от конкретных факторов, но распространяя свое действие на каждый из них, она объясняет конечный эффект дозой воздействия. В зависимости от последнего (глубины конфликта организма со сре-

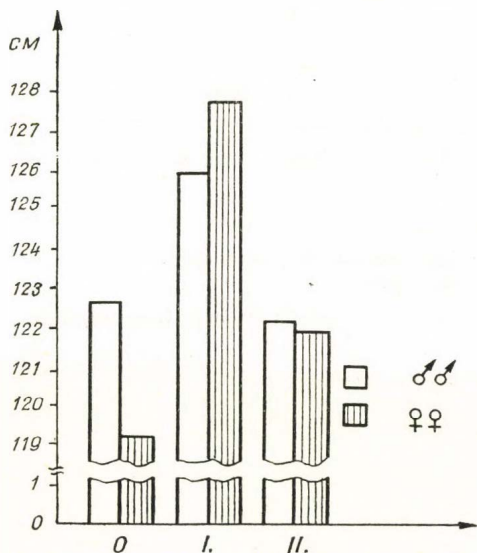


Рис. 1. Длина тела (в см) детей 7 лет, отличающихся степенью экзогамии
1. ábra. A 7 éves gyermekek testhossza (cm-ekben) az exogámia foka szerint

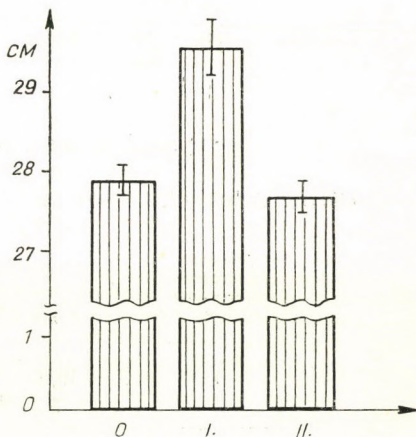


Рис. 2. Ширина плеч (в см) мальчиков 7 лет, отличающихся степенью экзогамии
2. ábra. A 7 éves fiúk vállszélessége (cm-ekben) az exogámia foka szerint

дой) происходит акцелерация или ретардация развития. Физиологический механизм — перестройка гормонального статуса организма при специфическом или неспецифическом воздействии внешнего агента.

Приведем несколько примеров, подтверждающих некоторые высказанные положения. Часть последних гипотетична и пока лишена конкретных фактических обоснований.

1. В 1972 г. мы высказали мнение об оптимуме гетерозиготности, как одном из условий проявления акцелерации развития. В дальнейшем в совместной работе с В. И. Филипповым (Б. А. Никитюк, В. И. Филиппов 1975) мы привели фактические подтверждения этих взглядов. Антропометрически обследовались 806 мальчиков и девочек 4—7 лет украинской национальности, уроженцев г. Верховцево и сопредельных сел (Днепропетровская область). Дети подразделены на эндогамную (экзогамия 0 степени), умеренно — (I степень экзогамии) и резко — (II степень экзо-

Таблица 1

Длина тела мальчиков (см) в зависимости от степени экзогамии

1. táblázat. A fiúk testhossza (cm) az exogámia fokának függvényében

Степень экзогамии <i>Az exogámia foka</i>	Возраст — <i>Életkor</i>	
	6 лет — <i>6 éves</i>	7 лет — <i>7 éves</i>
0	$\bar{x} = 112,0$ $s_{\bar{x}} = 0,5$ $p < 0,01$	$\bar{x} = 122,7$ $s_{\bar{x}} = 0,6$ $p < 0,01$
I	115,4 0,8 $p < 0,05$	126,0 0,8 $p < 0,005$
II	112,6 0,5	122,2 0,9

Таблица 2

Продольный диаметр головы (см) девочек в зависимости от степени экзогамии

2. táblázat. A leányok legnagyobb fejhossza (cm) az exogámia fokának függvényében

Степень экзогамии <i>Az exogámia foka</i>	Возраст — <i>Életkor</i>	
	5 лет — <i>5 éves</i>	6 лет — <i>6 éves</i>
0	$\bar{x} = 16,5$ $s_{\bar{x}} = 0,2$ $p < 0,01$	$\bar{x} = 16,6$ $s_{\bar{x}} = 0,1$ $p < 0,001$
I	17,0 0,1 $p < 0,005$	17,3 0,1 $p < 0,001$
II	16,6 0,1	16,8 0,1

гамные группы в зависимости от расстояния между местами рождения родителей. В пределах одной возрастной и половой группы дети с умеренной степенью экзогамии опережали по размерам тела детей эндогамного и резко экзогамного происхождения.

Рассмотрим в этой связи изменения длины тела (табл. 1, рис. 1), ширины плеч (рис. 2), продольного диаметра головы (табл. 2) и её окружности (табл. 3).

Как видно из таблиц 1—3, увеличение размера тела у детей с I степенью экзогамии и его возвращение у детей со II степенью экзогамии к исходному уровню (за которых приняты значения признака у эндогамов) проявляется

Таблица 3

Окружность головы (см) у детей 4-х лет в зависимости от степени экзогамии

3. táblázat. A 4 éves gyermekek fejkerülete (cm) az exogámia fokának függvényében

Степень экзогамии <i>Az exogámia foka</i>	Мальчики <i>Füúk</i>	Девочки <i>Lányok</i>
0	$\bar{x} = 50,4$ $s_{\bar{x}} = 0,1$ $p < 0,05$	$\bar{x} = 49,2$ $s_{\bar{x}} = 0,2$ $p < 0,05$
I	51,1 0,1 $p < 0,05$	49,9 0,2 $p < 0,1$
II	50,5 0,2	49,7 0,2

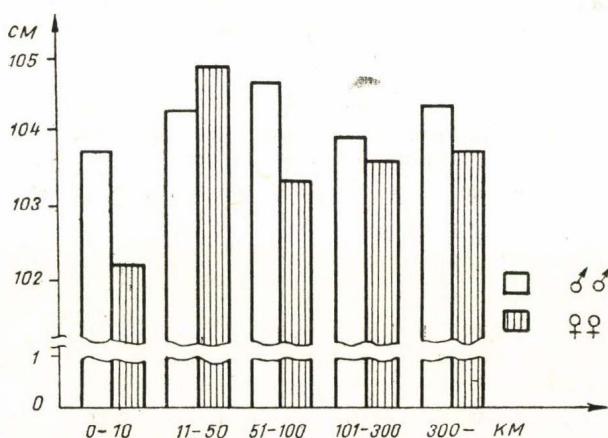


Рис. 3. Длина тела (в см) детей 4 лет, отличающихся степенью экзогамии. По оси абсцисс отложены расстояния (в км) между местами рождения родителей (по Н. Волянскому) 3 ábra. A 4 éves gyermekek testhossza (cm-ekben) az exogámia foka szerint (az abszcissza tengelyen a szülők születési helye közötti távolság km-ekben, WOLAŃSKI 1969 után)

для разных антропометрических показателей, как у мальчиков, так и у девочек, как в младшем, так и в старшем дошкольном возрасте.

Подобное изменение размеров тела детей в связи с действием фактора гетерозиса наблюдал Н. Волянский с соавт. (N. Wolański et al. 1969), хотя он не фиксировал внимание на этапе уменьшения размеров, сменяющем период их нарастания (рис. 3). Наши наблюдения были более демонстративны, видимо потому, что обследованное детское население было генетически более однородно.

Учитывая, что все обследованные нами дети жили в одинаковых условиях, а социальный их состав был очень однороден, мы объясняем изменения активности роста организма конфликтом его со средой, развивающимся при изменении генотипа и стабильной среде. Изменение генотипа заключалось в повышении полиморфности генов. При экзогамии I степени конфликт со средой имел умеренную выраженность. Ростовые процессы активизировались. Экзогамия II степени сняла ростстимулирующий эффект, очевидно, из-за нарастания глубины конфликта.

2. В качестве примера конфликта, развивающегося по второму типу: при стабильном генотипе и изменяющейся среде — приведем данные из выполненной по нашему указанию работы Б. И. К о г а н а (1974). В опытах на мышах и крысах нескольких чистых линий изучалось путем двухмесячных тренировок влияние различных режимов двигательного воспитания (гиподинамия, нормодинамия, гипердинамия) на размеры тела, в частности, косую длину туловища (табл. 4) и длину головы (табл. 5). Первая измерялась от плече-лопаточного сочленения до седалищного бугра, вторая — от наиболее выступающей впереди точки резцов до задней поверхности мышечков затылочной кости.

Если условно принять за исходный режимный уровень состояние гиподинамии, то с нарастанием двигательной нагрузки ростовые процессы вначале активизируются, затем тормозятся. Если за фактический исходный уровень принять состояние нормодинамии, то окажется, что оба других двигательных режима (как гиподинамия, так и гипердинамия) вызывают задержку

Таблица 4

Косая длина туловища (см) у мышей при различных режимах двигательного воспитания

4. táblázat. Az egerek törzshossza eltérő mozgató nevelés esetén (cm)

Режим Mozgató nevelés	Линия — Vonal					
	CBA		C57Be6		F ₁	
Гиподинамия Hípodinámias	$\bar{x} = 4,88$	$s_{\bar{x}} = 0,03$ $p < 0,001$	$\bar{x} = 5,15$	$s_{\bar{x}} = 0,02$ $p < 0,001$	$\bar{x} = 5,67$	$s_{\bar{x}} = 0,01$ $p < 0,001$
Нормодинамия Normodinámias	5,55	0,03 $p < 0,001$	6,04	0,01 $p < 0,001$	6,14	0,01 $p < 0,001$
Гипердинамия Híperdinámias	5,06	0,03	5,45	0,02	5,96	0,01

Таблица 5

Длина головы (см) у мышей при различных режимах двигательного воспитания

5. táblázat. Az egerek fejhossza (cm) különböző mozgató nevelés esetén

Режим Mozgató nevelés	Линия — Vonal					
	CBA		C57Bl6		F ₁	
Гиподинамия <i>Hipodinámiás</i>	$\bar{x} = 1,76$	$s_{\bar{x}} = 0,01$ $p < 0,001$	$\bar{x} = 1,70$	$s_{\bar{x}} = 0,01$ $p < 0,001$	$\bar{x} = 1,93$	$s_{\bar{x}} = 0,01$ $p < 0,001$
Нормодинамия <i>Normodinámiás</i>	1,91	0,01 $p < 0,001$	1,83	0,01 $p < 0,001$	2,11	0,01 $p < 0,001$
Гипердинамия <i>Hiperdinámiás</i>	1,82	0,01	1,76	0,01	1,99	0,01

роста. С позиций нашей гипотезы, это объясняется далеко зашедшим конфликтом организма со средой. Однако для роста конечностей в длину, головы в ширину и многих других размеров тела режим гипердинамии оказал стимулирующее воздействие (табл. 6).

Следовательно, при одних и тех же уровнях конфликта организма со средой, рост одних морфологических показателей может быть ускорен, других задержан. Это подтверждает неодинаковую чувствительность зон роста в разных частях скелета к механическим нагрузкам и перегрузкам (Б. А. Никитюк 1968).

3. В таблицах 4—6 приведены данные, полученные в экспериментах на животных чистых линий и гибридах первого поколения F₁. Гетерозис наблюдается при всех двигательных режимах, хотя у мышей F₁ соотношения размеров тела в случаях гипо-, нормо-, и гипердинамии носят тот же характер, что у родительских линий. Изменения размеров тела у гибридов F₁ возникают в результате сочетанной перестройки как генотипа (повышение генетического полиморфизма), так и среды.

Таблица 6

Длина передней конечности (см) у мышей при различных режимах двигательного воспитания

6. táblázat. Az egerek első végtagjának hossza (cm) különböző mozgató nevelés esetén

Режим Mozgató nevelés	Линия — Vonal					
	CBA		C57Bl6		F ₁	
Гиподинамия <i>Hipodinámiás</i>	$\bar{x} = 1,80$	$s_{\bar{x}} = 0,01$ $p < 0,001$	$\bar{x} = 1,75$	$s_{\bar{x}} = 0,004$ $p < 0,001$	$\bar{x} = 1,92$	$s_{\bar{x}} = 0,01$ $p < 0,001$
Нормодинамия <i>Normodinámiás</i>	1,89	0,01 $p < 0,001$	1,82	0,002 $p < 0,001$	2,08	0,01 $p < 0,001$
Гипердинамия <i>Hiperdinámiás</i>	2,10	0,02	1,89	0,002	2,31	0,01

4. Некоторые общие положения нашей гипотезы подтверждаются при анализе факторов роста и развития плода. Внешней средой для него служит материнский организм. Конфликт развивающегося организма с материнским проявляется токсикозами беременности, тяжесть которых, видимо, определяет глубину конфликта. По мнению И. А. Аршавского (1963), при легких токсикозах беременности развитие плода активизируется.

Итак, мы выдвигаем на обсуждение новую концепцию акцелерации развития, учитывающую взаимоотношение наследственных и экзогенных факторов. Изменение ростовой активности является результатом конфликта организма со средой. Начинающийся конфликт активизирует ростовые процессы, далеко зашедший — их тормозит.

Учитывая как биологическую, так и социальную обусловленность акцелерации развития, мы признаем социальную природу этого явления. Не потому, что социальные факторы чаще, чем биологические играют ведущую роль в возникновении акцелерации. Но потому, что перестройка генофонда современного человека в связи с изменением структуры брачных связей несет на себе социальную обусловленность.

ЛИТЕРАТУРА

- Аршавский И. А. (1963): Проблема физиологической незрелости и её значение для антропологии. — *Вопр. антропол.* 15; 21—32.
- Бунак В. В. (1968): Об увеличении роста и ускорении полового созревания современной молодежи в свете советских соматологических исследований. — *Вопр. антропол.* 28; 36—59.
- Карсаевская Т. В. (1970): Социальная и биологическая обусловленность изменений в физическом развитии человека. — Ленинград.
- Коган Б. И. (1974): Рост и формообразование скелета в условиях гипо-, нормо- и гипердинамии у инбредных животных. — Дисс. канд. Москва—Винница.
- Криворучко Т. С. (1974): Сдвиги в физическом развитии детей и подростков (современные аспекты проблемы). — Дисс. докт. Кишинев.
- Лисицын Ю. П.—Владимирова Л. И. (1970): Акцелерация физического и полового развития, как социально-гигиеническая проблема. — *Здравоохр. РСФСР* 7; 22—28.
- Никитюк Б. А. (1968): Влияние механической нагрузки на рост трубчатых костей кисти человека. — *Арх. анат., гист., эмб.* 55; 121—127.
- (1974a): Синтетическая оценка роли наследственности и среды в процессах роста и развития организма. — В кн.: «Соотношение биологического и социального в развитии человека. Мат. симп. (Вильнюс, 5—7 сентября 1974 г.)» Москва. 99—103.
- (1974b): Гипотеза конфликта организма со средой и возможное объяснение причин акцелерации развития. — В кн.: «Тезисы VIII Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов» Ташкент.
- Никитюк Б. А.—Филиппов В. И. (1975): Антропологическое направление в генетике развития. Гетерозис как один из факторов роста и развития детей. *Вопр. антропол.* 49; 24—50.
- Соловьева В. С. (1967): Обзор некоторых гипотез о причинах акцелерации. — *Вопр. антропол.* 26; 99—115.
- Филиппов В. И. (1974): Моделирование факторов акцелерации развития детей дошкольного возраста для комплексной оценки этого явления — В кн.: «Соотношение биологического в развитии человека Мат. симп. (Вильнюс 5—7 сентября 1974.)» Москва 150—153.
- WOLAŃSKI N.—LASKER G.—JAROSZ E.—PYŻUK M. (1969): Heterosis effect in man: continuous traits in the offspring in relation to the distance between birthplaces of mother and father. — *Genetica polonica* 10; 251—256.

A FEJLŐDÉSI AKCELERÁCIÓ OKAINAK MAGYARÁZATA AZ ÖRÖKLETES ÉS A KÖRNYEZETI FAKTOROK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL

Írta: NIKITYUK, B. A.

(Összefoglalás)

A szerző kritikai elemzés alá veszi az eddigi akcelerációs teóriákat felsorolva azok hiányosságait.

Véleménye szerint az akceleráció oka a kezdődő konfliktus a környezettel, eltérés a szervezet igénye és a környezet lehetőségei között. Emellett a stressz-reakciók endokrin tevékenységének változásai hozzák létre a szervezet növekedését előmozdító változásokat. A növekedési aktivitás különbségei a szervezet és a környezet konfliktusának eredménye. A kezdődő konfliktus a növekedési folyamatokat aktivizálja, a konfliktus mértékének megszokszorozódása viszont gátolja, majd megszünteti.

A szervezet és a környezet közötti konfliktus létrejöhet a genotípus változásakor állandó környezetben, a környezet változásakor állandó genotípus esetén, valamint a szervezet és a környezet együttes változásakor.

A szervezet és a környezet közötti konfliktus hatására bekövetkezett növekedési változások igazolására az alábbi példákat hozza fel.

836 3—7 éves ukrán nemzetiségű gyermekek antropometriai vizsgálatát végezték el. A megvizsgált gyermekeket nem és korcsoport besorolás után három csoportba osztották a szülők születési helye közötti különbségek függvényében: endogám (exogámia foka I), mérsékelt exogám (az exogámia foka II) és erősen exogám (exogámia foka III). Megállapították, hogy a mérsékelt exogám csoportba tartozó gyermekek testhossza (1. táblázat, 1. ábra), vállszélessége (2. ábra), legnagyobb fejhossza (2. táblázat) és a fejkerülete (3. táblázat) nagyobb, mint az endogám és az erősen exogám származású gyermeké. (WOLAŃSKI és mtsai a heterózis hatásával kapcsolatosan figyelték meg a gyermekek testméreteinek hasonló változásait.)

Ebben az esetben a szerző véleménye szerint az állandó környezet és az eltérő genotípus közötti konfliktus eredményezte az eltérő növekedést. Az I. fokú exogámiánál a konfliktus mérsékeltén jut kifejezésre, a növekedési folyamatok aktivizálódnak. A II. fokú exogámú viszont megszüntette a növekedés-stimuláló hatást.

Az állandó genotípus és a különböző környezet közötti konfliktus példájára KOGAN (1974) munkáját idézi, aki egereken végzett kísérletet: megvizsgálta, hogy a hipo-, normo- és hiperdinámiájú nevelés hogyan hat a tiszta törzsből és az F_1 nemzedékből származó egerek testméreteire. Megállapította, hogy a hiperdinámiás nevelés stimuláló hatású (4., 5. és 6. táblázat). Az F_1 hibridek testméreteinek változását a szerző a szervezet és a környezet együttes változása miatt fellépő konfliktus eredményének tekinti.

A szerző hipotézisének igazolását látja a terhességi toxikózisban is.

Адрес автора: Д-р Б. А. НИКИТЮК

А szerző címe: Научно-исследовательский институт

Физиологии детей и подростков

АПН СССР

Москва, ул. Погодинская 8

LEÁNYOK ÉRÉSI JEGYEINEK ÉRTÉKELÉSE A GYERMEKNŐGYÓGYÁSZATBAN

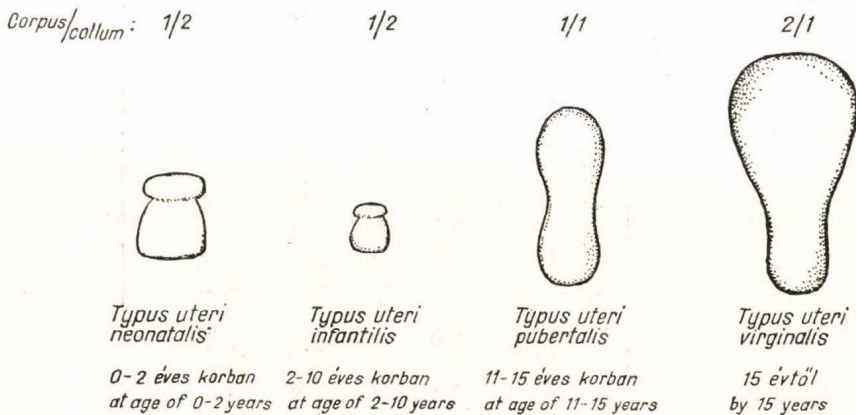
Írta: ÖRLEY JUDIT

(Heim Pál Gyermekkorház és II. Poliklinika, Budapest)

A gyermeknőgyógyászat — a nőgyógyászatnak a gyermekkor nemiszervi problémáival foglalkozó új tudományterülete — az antropológiai kutatásokkal szoros határsíkon figyelheti meg a prepubertásban—pubertásban lezajló evolútív változások sorát. A klasszikus somatometriahez viszonyítva olyan kizárólagos vizsgálati lehetőségekkel rendelkezik, amelyek alapvetően hozzájárulhatnak a fejlődés kronológikus és fázisdinámiás megismeréséhez. Mivel a nemi dimorfizmust végtére a speciális gonádfunkció eredményezi, a nemiszervek és a másodlagos nemi jelleg kialakulásának nyomon követésével, a definitív morfológiai alkat kialakulásához tudunk adatokat szolgáltatni.

A nőgyógyászatban alapvető követelmény, hogy a külső érési jegyek mellé a nemiszervek belső fejlődését is átfogóan értékelni tudjuk. Ezért célszerűnek látszik a nő nemiszervek érési fázisait, azok vizsgálati metodikáját ismertetni.

A külső nemiszervek közül, időben egymástól nagyon eltérően fejlődnek a kis- és nagyajkak. Az önálló ösztrogéntermelés megindulásának első jeleként először a csikló növekszik meg, majd fejlődésnek indulnak a kisajkak. A nagyajkak fejlődése ezzel szemben rendkívül lassú folyamat; csak a menarche után telődnek fel zsírral, vagyis végleges formájukat csak ekkor érik el. Ez a fejlődési diszharmónia nem egyszer zavarba hozza a szülőket vagy a témával nem foglalkozó orvost. A kisajak átmeneti és relatív hypertrophiaja; ui. azt a téves képzetet kelti, mintha a gyermek normális fejlődését valami megzavarná, intersexualis irányba tolná el. A gyermeknőgyógyászati gyakorlat-



1. ábra — Fig. 1. Evolutio uteri

1. táblázat

Premenarchealis diagnosztika

Table 1. Classification of normal development during girls' puberty

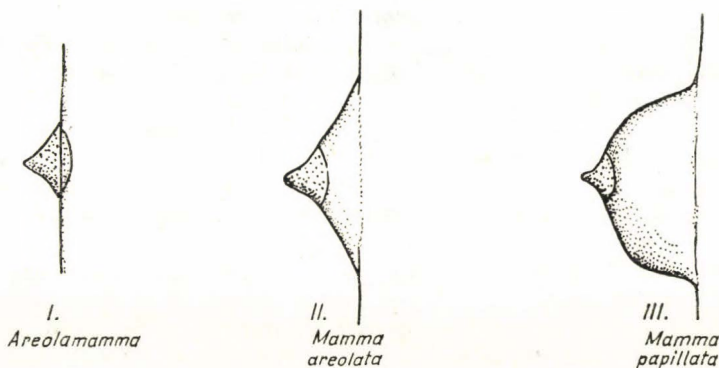
I. Periodus transitoricus prepubertalis incipiens	II. Periodus transitoricus prepubertalis	III. Premenarche
1. areolamamma (st. I.)	1. mamma areolata (st. II)	1. mamma papillata (st. III)
2. a hüvelyhám átalakul <i>polystratification of vaginal epithel</i>	2. hymen fimbriatus	2. typus uteri pubertalis
3. fluor physiologicus prepub.	3. a kisajkak relatív hypertrophiaja <i>relative hypertrophy of labia minora</i>	3. axilla fejlődik <i>development of axillary hair</i>
4. a pubes fejlődni kezd <i>development of pubic hair</i>	4. az uterus fejlődni kezd <i>uterus starts to develop</i>	
2 év múlva <i>in 2 years</i>	1 év múlva <i>in 1 year</i>	6 hónap múlva <i>in 6 months</i>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 20%; border-top: 1px solid black; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 40px;"></div> <div style="width: 20%; border-top: 1px solid black; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 40px;"></div> <div style="width: 20%; border-top: 1px solid black; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 40px;"></div> <div style="width: 40%;"></div> </div>		
MENARCHE		

ban ez mindennapos probléma, amely a szülőknek ijesztőnek tűnik, de szerencsére, az idő múlásával magától rendeződik.

A külső nemiszervek közé tartozó *szűzhártya* sem állandó és végleges képlet. Ösztrogén-mentes, hormonszegény állapotban köralakú, vékony kis hártya, sok esetben alig észrevehető. A kellő mérvű ösztrogenizálódás hatására alakot változtat, fogazottá válik, megvastagodik. Ezzel egyidejűleg fejlődik a *hüvely* is, minden dimenzióban. A hüvelyhám legfelső rétege állandóan leöklődik, ezt citológiai festéssel (pl. Papanicolaou, Shorr) egyszerű hormonvizsgálatra felhasználhatóvá tehetjük.

A *belső nemiszervek* fejlődésénél a *méh* alakváltozásai igen fontosak és jellemzőek. Születéskor a méh vaskos törzsű, kiskalapú gombára hasonlít, amelyben a méhtest és a méhnyak aránya egymáshoz viszonyítva 1 : 2. A gyermeki évek hormonszegény időszakában — hazánkban kb. 10—11 éves korig — ez a méhalak relációiban változatlan marad, de dimenzióiban megkisebbedik. Csak a prepubertas már előrehaladottabb szakaszában kezd el növekedni, és fejlődik ki homokóra vagy súlyzóhoz hasonló alakúra; a méhtest és a méhnyak aránya 1 : 1-re változik. Ez a méhtípus a tipus uteri pubertalis, amelyből már rendszeres és egészséges menstruáció-sorozat várható. A szomatikus fejlődés előrehaladtával ezentúl csak a méhtest növekszik. Így alakul ki a nőgyógyászatban már jól ismert virginalis típusú uterus; ekkor a méhtest kétszerese a méhnyaknak, és súlyánál fogva, a tartószalagok teherbírása szerint vagy a hólyag felé, előre, vagy a végbél felé, hátra bukik (1. ábra). Leányokat végbél felől vizsgálva, teljes pontossággal meghatározható a méh típusa, helyzete; a gyermeknőgyógyászatban ez a rutin eljárások közé sorolható vizsgálati lehetőség.

Egészséges körülmények között a *petefészek* és a hozzájuk tartozó kötőszövetek eltérést nem adnak, nem tapinthatók. A petefészek a születéstől kezdve szinte állandóan, lassan, fokozatosan fejlődik.



2. ábra — Fig. 2. Evolutio mammae

A *másodlagos nemi jelek* közül az *emlő* fejlődésében három fázist különítünk el (2. ábra):

(1) *areolamamma* fázis — a mirigyedés az egyik oldali bimbóudvar mögött, kis csomócska formájában kezdődik;

(2) *mamma areolata* fázis — a mirigyszövet kibontakozik, széles alapra ül a mell, csúcsán a kiemelkedő bimbóval;

(3) *mamma papillata* fázis — az emlő végleges formáját a lerakódó zsírpárna adja meg (ČÍŽKOVÁ—PÍSAŘOVICOVÁ 1954).

A *szemérem- és hónaljiszőrzet* fejlődését humánbiológiai konvenciók segítségével jól nyomon követhetjük. Általában 3–3 fejlődési fázist szokás megkülönböztetni (lásd TANNER—HIERNAUX—JARMAN 1969).

Premenarchealis diagnosztika. A Heim Pál Gyermekkórház gyermeknőgyógyászati szakrendelésén 1966. április 1. és 1974. december 31. között általam vizsgált 12.365 gyermeknőgyógyászati új eset kapcsán, a premenarchealis fejlődés ütemét elemeztem. Diagnosztikus fázis-meghatározásom a klasszikus, Tanner-féle beosztástól TANNER (1962) azáltal tér el, amennyiben a sajátosan, csak nőgyógyászok által vizsgálható paraméterek mellé relatív időhatárokat is megad. Így az általam megfigyelt egészséges fejlődés sorrendjét az 1. táblázat mutatja be. Megjegyzem, hogy természetesen jelentős hossznövekedés előzi meg az első fázis, a *periodus transitoricus prepubertalis incipiens* bekövetkeztét, továbbá az egyes periodusokon belül a jelenségek felléptének *sequentiaja* is időt (1–2 hónapot) igényel. Minden periodus akkor teljes, amikor valamennyi részvevő jegy értékelhetően megjelenik, és innen számítható a menarcheig megadott időtartam.

Betegeim közül 5,150 leány pontos *menarchekora* is rendelkezésemre áll, a teljes nőgyógyászati statusuk mellett. Eszerint sohasem a kronológiai életkor, hanem csakis az előrement pubertalis fejlődés mérve az irányadó. Ha a menarche nem a premenarcheiban megadott kritériumok megjelenése után lép fel, hanem a fejlődés korábbi stádiumában, nagy a valószínűsége annak, hogy a leány vérzészavar miatt betegként jelentkezik a gyermeknőgyógyászati rendelésen. A várható vérzészavar típusát azonban a szomatikus érési jegyek visszamaradásából megjósolni ma még nem lehet. Döntően találkozunk hyperfunkciós vérzészavarokkal (pl. *polymenorrhoea*, *hypermenorrhoea*, *pollaki-menorrhoea*). Ezt az állapotot „*immaturitas ad menstruationem*” terminológiával egyszerűen jelölni lehet, éppen úgy, mint ahogy a menarche utáni első hat hónapot *postmenarche* névvel foglalhatjuk össze, figyelmeztetőül a kezdeti működési bizonytalanságra.

Az egészséges dinamikájú fejlődés a mondottak szerint 2 év lenne. Ezt igazolni látszik 220 leány longitudinális megfigyelése, melynek során a felsorolt paramétereken kívül még figyelembe vettem a csontérést is (jobb csuklótájéék Rtg-felvétele alapján), valamint a testsúlyt, a testmagasságot és a mellkas-kerületet.

Meg kell azonban jegyeznem, hogy sok szélsőséggel is találkozunk a mindennapos gyakorlatban:

(1) *Evolutio inversa* az a folyamat, ahol a normális fejlődéstől eltérően, az I. fázisban a pubes helyett az axilla kezd el fejlődni, és a pubes fejlődése csak a III. fázisban, a premenarcheiban indul meg. E jelenségnek — amely aránylag ritkán fordul elő — okát adni még nem sikerült.

(2) *Evolutio acceleratar* arról akkor beszélek, amikor a fázisok olyan rohamosan váltják egymást, hogy a jellegzetes időkorlátozások elmosódnak, a nemi érés kb. 6–8 hónap alatt végbemegy.

(3) *Evolutio retardata* a folyamat lelassulására vonatkozik, amikor a fejlődés minden paraméterben széles időspektrumot igényel. Ilyenkor az első érési jegyek felléptétől a menarche megjelenéséig 3,0–3,5 év is eltelhet. E szélső-

séges esetek gyakorisága azonban nagyságrendileg (0,8–0,9%) elmarad az egészséges fejlődési séma mögött.

Mint látható, a prepubertas és a pubertas jegyeinek értékelése a gyermek-nőgyógyászatban rendkívül fontos, és therapias konzekvenciákat takar. Mivel sok kérdés még mindig megválaszolatlan — különösen a fejlődés dinamikáját illetően — további finomított vizsgálati eljárások kidolgozása szükséges.

IRODALOM

- ČÍŽKOVÁ-PÍŠAŘOVIČOVÁ, J. (1964): Klinická endokrinologie detského veku. Státní zdravotnické nakladatelství. — Praha.
- PETER, R.—VESELY, K. (1966): Kindergynäkologie. — Leipzig.
- TANNER, J. M. (1962): Growth at adolescence. — Oxford.
- TANNER, J. M.—HIERNAUX, J.—JARMAN, S. (1969): Growth and physique. — In WEINER, J. S.—LOURIE, J. A. (Eds): Human biology, a guide to field methods. IBP Handbook, No. 9. — Oxford—Edinburgh.
- VÉLI, Gy. (1971): Menarche, growth and development in Hungary. — Acta Paediat. Acad. Sci. Hung. 12; 209–221.

VALUATION OF SIGNS OF MATURITY OF GIRLS IN PAEDIATRIC GYNAECOLOGY

by JUDITH ÖRLEY

(Summary)

In the course of more than ten years' work (from 1966 up to the present) conducted at the Outpatient Department for paediatric gynaecological patients of the Heim Pál Childrens' Hospital (Budapest), the following phases of maturity could be observed in the normal prepuberal development of girls:

I. *Incipient transitory period.* This phase begins with a uni- or bilateral development of the breasts which is followed by polystratification of the vaginal epithelium and, as a consequence of the latter, by prepuberal physiological discharge. The period ends with the appearance of pubic hair which means that within two years menarche will set in.

II. *Transitory period.* It is characterized first by a further development of the mammae, then the annular hymen becomes oestrogenized (hymen fimbriatum). The most significant of the phenomena is a relative hypertrophy of the developing labia minora. Only when this sign can be observed, the infantile uterus starts to develop. Menarche is to take place within one year.

III. *Premenarche.* In the last 6 months preceding menarche the signs appear in the following sequence: after the breasts have reached complete maturity the uterus assumes the puberal type. With the appearance of axillary hair, the process of maturation comes to an end (Table 1).

In the duration of the periods within the development there may be irregularities.

Evolutio accelerata means a sudden rapid process (lasting all in all 6 to 8 months).

In *evolutio retardata* the sequence of all phases is retarded; it may last 3 to 3.5 years from the first sign up to the menarche.

In *evolutio inversa* the formation of axillary and pubic hair ensues in reverse order.

All these irregularities are to be observed rather infrequently (0.8 to 0.9%).

The data quoted above are taken from a patient-material including 12 365 girls.

A szerző címe: DR. ÖRLEY JUDIT

Author's address: H-1024 Budapest, Káplár u. 10 A.

CHANGES IN BODY COMPOSITION AND FUNCTIONAL DEVELOPMENT DURING PUBERTY

by JANA PAŘÍZKOVÁ

(Research Institute, Faculty of Physical Education, Charles University, Prague)

Except for very early periods of life, at no other time of ontogeny is growth rapid as during puberty. This is most apparent during certain phases characterised by the peak height velocity. Nevertheless, the different systems and tissues do not develop at the same pace, which equally concerns morphological characteristics (including lean body mass and depot fat), indicators of functional development (vegetative system) and motorics. All this appears e. g. in the changes in the proportionality of the body, as well as in functional capacity and motor performance. In this respect there also exist marked sexual differences, wide inter-individual variability and an increased sensitivity to various environmental factors.

As described by various authors, acceleration of growth is most conspicuous during puberty when high values of different bodily dimensions are achieved by the prevailing proportion of adolescents. This situation is usually supposed to be a rather positive manifestation of generally improved conditions of life (including nutrition, health care, hygiene and no necessity for hard work during earlier periods of life). Data on the acceleration of growth are accessible especially as regards height and weight, as well as some further somatic parameters, as chest circumference, etc. There are very few data at disposal on body composition or changes in functional development over longer periods of time. Similarly, a considerable lack of data is felt on mutual relationships between morphological, functional and motor development during growth including puberty.

As regards somatic development, together with height and weight acceleration, marked changes in body composition (lean body mass and depot fat) occur; puberty in man is, namely, not the awakening of dormant glands, but a change in the level of activity of an already actively functioning network; sexual differences in fat and lean body mass, having already been apparent since birth, merely come to be manifested more markedly. The thickness of the suprailiac skinfold is significantly greater in newborn girls (PAŘÍZKOVÁ 1963, 1968). The proportion of fat, ascertained by densitometry (PAŘÍZKOVÁ 1959, 1961) is already significantly higher in girls of younger school age (in which we could start to use this method — PAŘÍZKOVÁ 1974, 1976). The difference between sexes is relatively greater immediately after puberty, even though the proportion of lean body mass is at all times significantly higher in males, even in advanced age. This is most apparent when we express the values of body fat in the females in the percentage of that in the males (equalling thus 100% — PAŘÍZKOVÁ 1963). In males, the proportion of lean body mass attains its peak around 20 years of age, which also corresponds to the

peak of the absolute values of the aerobic capacity of the organism expressed by maximum oxygen uptake. This was described e.g. by ÅSTRAND and RODAHL (1970) who for this age-group gave the highest values of 4.110 l (\pm 0.06) of oxygen with males and of 2.900 l (\pm 0.04) of oxygen with females. Similar trends of ontogenetical changes are displayed by the muscular strength, motor performance, etc. in the normal population (ÅSTRAND and RODAHL 1970, NORRIS and SHOCK 1960).

When we evaluate various parameters as related to total or lean body mass, the picture is somewhat different. A comparison of the aerobic capacity related to total body weight in different age-groups gave highest values already at the age of 14–15 years (PAŘÍZKOVÁ et al. 1972). This finding confirmed the previous conclusions of ÅSTRAND (1970) and others (CERETELLI et al. 1963). When the values of maximum oxygen uptake are expressed in relation to lean body mass, the results are the same (PAŘÍZKOVÁ 1975, PAŘÍZKOVÁ et al. 1972). This means that the highest level of aerobic progresses in the human body is attained as early as at the end of puberty.

A longitudinal study can reveal the characteristic changes of somatic etc. development in greater detail. In a group of 40 boys body composition was followed by densitometry from 10.7 to 17.7 years (Table 1). The results of this study showed characteristic variations in the absolute and relative values of lean body mass and depot fat during this period of growth, confirming the conclusions on the development of lean body mass from cross-sectional

Table 1

Changes of calendar and bone age, height, weight and body composition in individual years in adolescent boys followed during eight years ($n = 40$)

1. táblázat A naptári életkor, a csontéletkor, a testmagasság, a testsúly és a testösszetétel változásai a serdülő fiúknál az egyedi éveken, nyolc éven át nyomon követve ($n = 41$)

Individual years: Egyedi évek:		1	2	3	4	5	6	7	8
Calendar age (years) Naptári életkor (év)	\bar{x} SD	10.65 0.40	11.67 0.45	12.68 0.40	13.75 0.42	14.65 0.39	15.65 0.37	16.61 0.69	17.73 0.36
Bone age (years) Csontéletkor (év)	\bar{x} SD	10.88 0.84	11.90 0.89	12.89 0.73	13.73 0.78	14.79 0.98	16.04 1.34	17.23 1.23	18.17 1.08
Height (cm) Testmagasság (cm)	\bar{x} SD	144.3 4.9	149.5 5.2	155.1 6.1	162.6 7.4	169.5 7.0	175.1 5.8	177.8 5.6	179.2 5.4
Weight (kg) Testsúly (kg)	\bar{x} SD	35.98 4.09	39.55 4.51	43.92 5.72	50.27 7.44	57.11 8.27	63.35 7.46	65.03 8.24	69.57 6.12
Lean body mass (kg) Sovány testtömeg (kg)	\bar{x} SD	29.73 4.77	33.38 3.78	37.50 4.82	44.42 6.44	50.03 7.94	54.96 6.70	59.63 6.00	63.56 5.85
Fat (%) Zsír (%)	\bar{x} SD	17.3 5.4	15.6 7.1	14.6 5.9	11.6 5.4	12.4 4.7	13.2 5.3	8.3 4.1	8.6 4.9

studies (PAŘÍZKOVÁ 1959, 1963, 1968a, 1973/1976), also aerobic capacity, i. e. maximum oxygen uptake ascertained during graded work-load on a horizontal tread mill (ŠPRYNAROVA 1974, PAŘÍZKOVÁ and ŠPRYNAROVA 1968, 1970); the latter corresponded approximately to the results of cross-sectional comparisons (ÅSTRAND and RODAHL 1970, CERETELLI et al. 1963). In the same

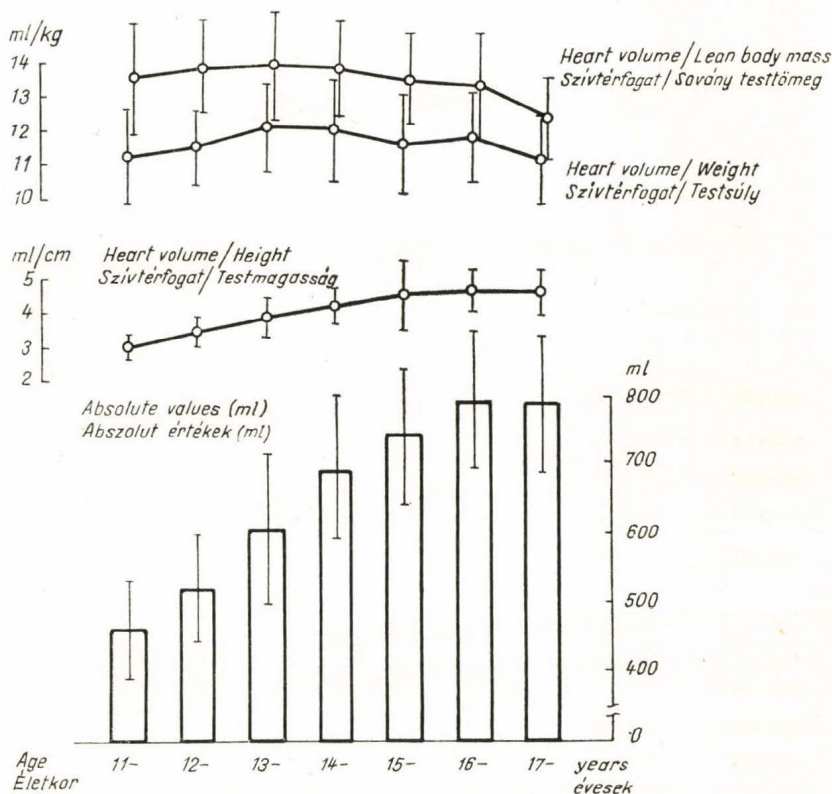


Fig. 1. Changes in absolute and relative values of heart volume during adolescence in boys (a longitudinal study, $n = 40$; ČERMÁK 1968, ČERMÁK and PAŘÍZKOVÁ, 1974).

1. ábra. Az abszolút és relatív szívolumen értékek változásai a serdülőkorban fiúknál (longitudinális vizsgálat, $n = 40$; ČERMÁK 1968, ČERMÁK—PAŘÍZKOVÁ 1974).

boys the absolute values of the heart volume markedly increased during the experimental period (ČERMÁK 1968, ČERMÁK et al. 1970, ČERMÁK and PAŘÍZKOVÁ 1974) together with height, weight, lean body mass, etc. The heart volume was determined by teleroentgenography in a supine position and on the left hip in antero-posterior and side projection during inspiration (MUSSHOF and REINDELL 1965, ČERMÁK 1968). Heart volume was calculated according to Rohrer's formula as modified by MUSSHOF and REINDELL (1965). At the age of 17 years, the increase of heart volume approximately levelled up (Fig. 1) and did not increase significantly in the last year. The evaluation of heart

volume as related to body height followed a similar trend. When related to body weight (i. e. the heart quotient of KAHLSTORFF 1932), the peak appeared sooner, i. e. already at the age of 14 years. From the second to the fifth year of the experiment heart volume displayed relatively the same increase as lean body mass and, therefore, the relative heart volume/kg lean mass

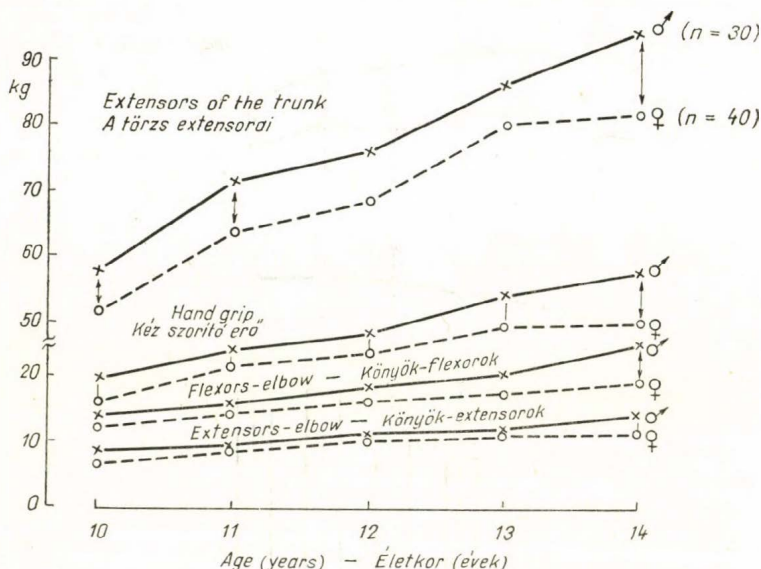
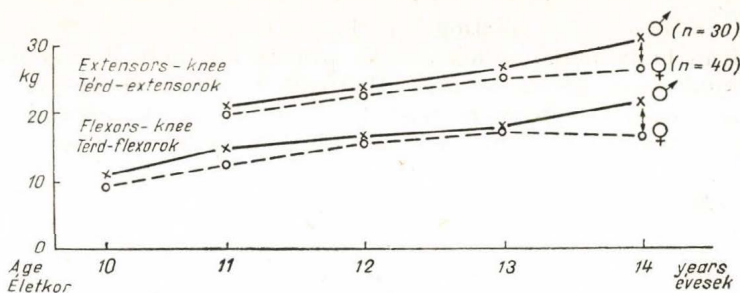


Fig. 2. Changes in muscle strength in boys and girls from 10 to 14 years (a longitudinal study, JUŘINOVÁ 1968).

2. ábra. Az izomerő változásai fiúknál és lányoknál a 10 és 14 év között (longitudinális vizsgálat, JUŘINOVÁ (1968).

did not change significantly during the said period, but decreased significantly during the last years (Fig. 1) (ČERMÁK and PAŘÍZKOVÁ 1974). The results of these evaluations correspond also to the conclusions on the aerobic capacity of the body. This is logical in view of the fact that the heart volume is proportional to the size of the oxidized tissues.

During puberty, motor performance in different disciplines, muscle strength, etc. markedly improve in boys, but level up or even decrease in girls, especially when the mentioned parameters are expressed as a function of total body mass. This was shown e.g. by ESPENSCHADE (1960), MALINA (1974) and others in cross-sectional comparisons. JUŘINOVÁ (1968) analysed the changes in the strength of different muscle groups by means of the dynamometer on the tensometric principle (JOACHIMSTHALER et al. 1961) in boys and girls from 10 to 14 years longitudinally (Figures 2. and 3). From the age of 12–13 years on, muscle strength did not develop along the same trend in girls as in boys, especially if expressed in relation to body weight and lean body mass (Fig. 3). Sexual differences were already apparent from 10 years on.



Height (cm)	♂	141,1 (±4,9)	146,5 (±5,6)	152,0 (±6,4)	158,4 (±7,8)	165,6 (±7,4)
Testmagasság (cm)	♀	142,2 (±6,3)	148,8 (±6,4)	154,8 (±5,9)	159,7 (±5,8)	160,8 (±5,0)
Weight (kg)	♂	33,83 (±4,77)	38,22 (±5,59)	42,17 (±6,51)	46,63 (±6,88)	52,68 (±7,67)
Testsúly (kg)	♀	34,02 (±6,12)	38,94 (±7,92)	43,55 (±7,24)	48,35 (±7,37)	51,65 (±7,80)
Fat (%)	♂	—	—	22,7 (±3,8)	18,9 (±4,9)	18,2 (±4,2)
Zsír (%)	♀	—	—	24,0 (±3,9)	21,8 (±4,6)	22,0 (±4,5)
Total strength (per kg weight)	♂	3,75	4,60	4,60	4,78	4,88
Összerő/testsúly kg	♀	3,32	4,09	4,18	4,28	4,11
Total strength (per kg LBM)	♂	—	—	5,95	5,89	5,97
Összerő/sóvány test-tömeg kg	♀	—	—	5,50	5,48	5,27

Fig. 3. Changes in muscle strength, height, weight, body composition and relative strength in boys and girls from 10 to 14 years (longitudinal study, JUŘINOVÁ 1968).

3. ábra. Az izomerő, a testmagasság, a testsúly, a testösszetétel és a relatív erő változásai fiúknál és leányoknál a 10 és 14 év között (longitudinális vizsgálat, JUŘINOVÁ 1968).

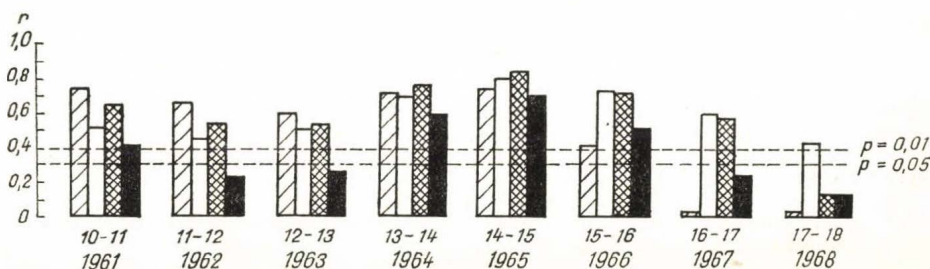


Fig. 4. Changes in the relationships (r) between bone age and height (hatched columns), bone age and weight (white columns), bone age and lean body mass (cross-hatched columns), bone age and heart volume (black columns) in boys from 10.7 to 17.7 years (a longitudinal study, $n = 40$; PAŘÍZKOVÁ 1976, PAŘÍZKOVÁ and ČERMÁK in press).

4. ábra. A csontéletkor és a testmagasság (ferdén sátozott oszlopok), a csontéletkor és a testsúly (fehér oszlopok), a csontéletkor és a sovány testtömeg (kétzeresen sátozott oszlopok), a csontéletkor és a szívterfogat (fekete oszlopok) közötti viszony (r) változásai fiúknál a 10,7 és 17,7 év között (longitudinális vizsgálat, $n = 40$; PAŘÍZKOVÁ 1976, PAŘÍZKOVÁ és ČERMÁK megjelenés alatt).

There exist close relationships between muscle strength and total, as well as lean body mass, which can be proved not only during puberty but also in adult and advanced age (PAŘÍZKOVÁ 1976). However, during puberty these parameters were measured without an exact evaluation of the degree of sexual maturation. In our longitudinal study the bone age (roentgenography

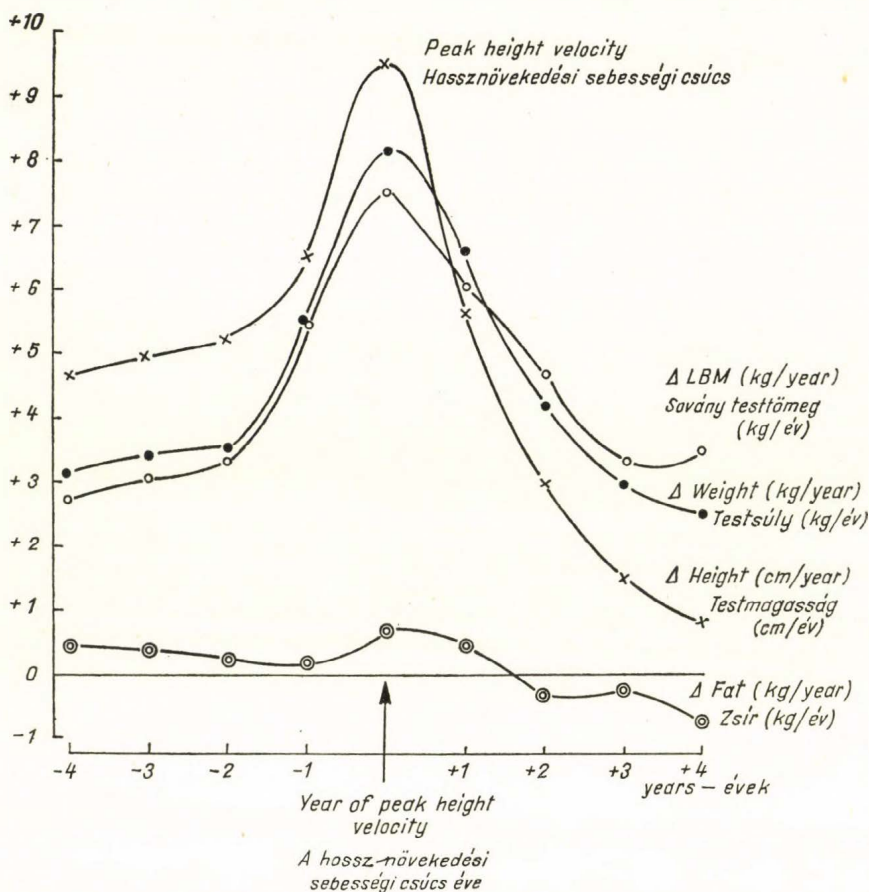


Fig. 5. Changes in body composition and weight according to peak height velocity in boys from 10.7 to 17.7 years ($n = 40$; PAŘÍZKOVÁ 1976).

5. ábra. A hosszönvekedési sebességi csúcsot követő változások a testösszetételben és a test-súlyban fiúknál a 10,7 és 17,7 év között ($n = 40$; PAŘÍZKOVÁ 1976).

of the wrist according to GREULICH and PYLE 1969) could only be determined together with the measurements concerning somatic and functional development. A fair correlation between bone age and lean body mass, as well as between total body weight, height, heart volume and bone age was shown in boys in the individual years (1961–68) (Fig. 4). The maturation of the organism was paralleled by the increase in lean body mass and other parameters. The relationships changed during adolescence and disappeared after

the 17th year except for total body weight (Fig. 5). The period of greatest increase in height (peak height velocity) coincided with that of the maximum increase in lean body mass and total body weight (Fig. 5). Nevertheless, lean and total body mass increased during the following years relatively more than body height, which was closely related to changes in the proportionality of the organism (characterized by relative values of biacromial and bicristal breadths (PAŘÍZKOVÁ 1968b, 1972) or in the somatotypes (CARTER and PAŘÍZKOVÁ 1974) etc. — Depot fat fluctuated during the whole experimental period, but its greatest increase occurred at the same time as in height, total and lean body weight. However, even at that time the increase was in the mean quite small and insignificant. This was caused by marked inter-individual variability in depot fat development, mostly due to a different energy turnover in individual boys resulting from different physical activity regimes etc. (PAŘÍZKOVÁ 1968, 1973a, b, 1974a, b, 1976, PAŘÍZKOVÁ and POLEDNE 1974, PAŘÍZKOVÁ and REVENDA 1973, PAŘÍZKOVÁ and STANKOVÁ 1964, PAŘÍZKOVÁ et al. 1971).

A similarly close relationship existed between the absolute values of heart volume and lean body mass, weight, arm and thigh circumferences, as well as relative heart volume/kg weight and lean body mass ratio (Tab. 2) in the individual years of the longitudinal study with boys (ČERMÁK and PAŘÍZKOVÁ 1974). Heart volume is, therefore, also closely related to body composition. As in previous parameters, all relationships mentioned were closest at the age of 14–15 years. The same applies to a previous analysis of the relationship of somatic parameters and lean body mass to aerobic capacity (maximum oxygen uptake) during five years in 96 boys (PAŘÍZKOVÁ and ŠPRYNAROVÁ 1968, 1970, ŠPRYNAROVÁ 1974). It seems, therefore, that at the end of puberty

Table 2

Correlation coefficients of the relationship between the heart volume and different morphological parameters of boys in individual years (10.7–17.7 years of age, 1961–68; $n = 39$; ČERMÁK and PAŘÍZKOVÁ 1974)

2. táblázat. A szívterfogat és különböző morfológiai paraméterek közötti viszony korrelációs együtthatói fiúknál az egyes években (10,7–17,7 éves korban, 1961–68; $n = 39$; ČERMÁK és PAŘÍZKOVÁ 1974)

Years of measurement <i>A vizsgálat éve</i>	Age <i>Életkor</i>	Heart volume — <i>Szívterfogat</i> (ml)					r^*
		Height <i>Testmagasság</i> (cm)	Weight <i>Testsúly</i> (kg)	Lean body mass <i>Sovány testtömeg</i> (kg)	Arm circumference <i>Felkar-kerület</i> (cm)	Thigh circumference <i>Comb-kerület</i> (cm)	
1961	10–11	—	—	0.69	0.28	0.28	0.46
1962	11–12	0.54	0.48	0.59	0.27	0.32	0.39
1963	12–13	0.67	0.77	0.83	0.25	0.38	0.59
1964	13–14	0.76	0.81	0.87	0.48	0.47	0.53
1965	14–15	0.74	0.74	0.84	0.60	0.59	0.47
1966	15–16	0.51	0.49	0.76	0.43	0.44	0.51
1967	16–17	0.38	0.55	0.74	0.27	0.43	0.43
1968	17–18	0.37	0.57	0.72	0.05	0.34	0.38

* r = Correlation coefficients of the relationships between relative heart volume (i.e. heart volume in ml per body weight in kg) and percent of lean body mass (% LBM in the body).

$r = A$ relatív szívterfogat (szívterfogat ml-ekben/testsúly kg-okban) és a százalékban kifejezett sovány testtömeg kapcsolatának korrelációs együtthatói.

maturation processes as well as somatic and functional development are in very good harmony, which affords a basis for high-level physical performance capacity and interest in exercise. This conclusion also agrees with the findings about the natural peaks in various indicators mentioned above e. g. aerobic capacity or heart volume as related to total and lean body mass. These also occur at the age of 14–15 years, when the tendency for motor activity spontaneously attains very high level. Various further measurements have shown that the capacity for work in the adolescent organism is higher than has been usually supposed (this is occasionally showed in the extreme cases of Olympic winners in selected sports). But later on, this capacity decreases in untrained subjects what could be prevented by systematic training (ŠPRYNAROVÁ 1974). Generally, motor stimulation and work-load in youth are on a very low level in the conditions of life in the industrially developed countries, the functional potentialities of the organism obviously do not fully develop, and the resulting fitness and performance capacity remain fairly low in a relatively great proportion of the adolescents (especially when the acceleration of morphological growth is taken into consideration). This is clearly apparent later on e. g. in university students, in whom the level of physical performance in the mean is rather low; a considerable proportion of students is unable to achieve minimum limits of fitness tests even in the first year of studies, which is markedly worsened during the following 2–4 years of studies (FUČIK 1975). A great number of students also has to attend special physical education classes or has to be completely exempted from such.

Selected data seem to indicate that morphological acceleration is not always paralleled by a correspondingly accelerated functional development in normal untrained population during puberty. This refers mostly to the industrially developed countries, where these surveys were taken. (Of course, this does not apply to small selected groups of highly disposed and trained top athletes.) Lack of proper motor stimulation during the whole growth period could be the reason of this disproportion also resulting in a relatively poorer development of the heart muscle and overall functional capacity (KALUZHNAJA 1974, PAŘÍZKOVÁ and ŠPRYNAROVA 1970). The example of boys and girls systematically pursuing physical exercise shows, that the morphological and functional as well as motor development can be in optimum harmony (JUŘINOVÁ et al. 1974, MERHAUTOVÁ and PAŘÍZKOVÁ 1973, PAŘÍZKOVÁ 1974a, PAŘÍZKOVÁ and ŠPRYNAROVÁ 1970, PAŘÍZKOVÁ et al. 1971, ŠPRYNAROVÁ 1974) which affords a sound basis of an advantageous functional development and optimal health prognosis for following periods of life.

REFERENCES

- ÅSTRAND, P. O.—RODAHL, K. (1970): Textbook of work physiology — McGraw-Hill Book Company, New York—St. Louis—San Francisco—London—Sydney—Toronto—Mexico—Panama.
- CARTER, J. E. L.—PAŘÍZKOVÁ, J. (1974): Influence of physical activity on stability of somatotypes in boys. — *Med. Sci. Sport* 6; 80.
- CERETELLI, P.—AGNEMO, P.—ROVELLI, E. (1936): Morphological observations on school children in Milan. — *Med. Sport* 3; 109–121.
- ČERMÁK, J. (1968): Die Änderungen des Herzvolumens in der Entwicklungsperiode bei 12–15-jährigen Knaben im Vergleich mit den Veränderungen der somatometrischen Grundkriterien. Langfristige Studie. — *Cardiologia* 53; 99–106.

- ČERMÁK, J.—TŮMA, S.—PAŘÍZKOVÁ, J. (1970): Das Herzvolumen bei Fettleibigen. — Arch. Kreislaufforschg. 62; 1—11.
- ČERMÁK, J.—PAŘÍZKOVÁ, J. (1974): Změny srdečního objemu a jeho vztah k základním somatometrickým ukazatelům a složení těla v průběhu růstu a dospívání (Longitudinální studie u 12—18 letých chlapců). — Čas. lék. čes. 113; 726—729.
- ESPENSCHADE, A. (1960): Motor development. — In: JOHNSON, W. R. (Ed.): Science and Medicine of Exercise and Sports. — Harper and Brothers, New York, 419—439.
- FUČÍK, A. (1975): K otázce výskytu nízkých a velmi nízkých výkonů studentů zemědělské fakulty. — Čs. Hygiena 20; 405—409.
- GREULICH, W. W.—PYLE, S. I. (1959): Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist. — 2nd. Ed. Stanford University Press, Stanford/Calif.
- JOACHIMSTHALER, F.—SUKOP, J.—HERYÁN, Z. (1961): Elektrický dynamometr na měření síly funkčních svalových skupin. — Teor. praxe těl. Vých. Sportu 2; 113.
- JUŘINOVÁ, I. (1968): Srovnávací studie rozvoje svalové síly u dívek a chlapců v závislosti na zvláštnostech rozvoje některých somatických znaků. — IV. Sborník Vědecké rady ÚV ČSTV, Prague 113—132.
- JUŘINOVÁ, I.—ŠPRYNAROVÁ, Š.—ČERMÁK, J. (1974): Vzaimosvyaz mezhdú mychetchnoy siloy, maksimalnym potrebleniyem O₂ i obyemom serdca u 12—15 letnich plavtsov. — Internat. Congress „Sport in the modern World”, Moscow. Nov. 25—Dec. 1. 1974.
- KAHLSTORFF, A. (1932): Über eine orthodiographische Herzvolumenbestimmung. — Fortschr. Roentgenstr. 45; 123—146.
- KALUZHNYA, R. A. (1974): Varianty vozrastnoy evolutsii serdetchno-sosudistoy sistemy sovremennyykh detey i podrostkov. — Symposium „Criteria for determination of biological age in man” Proceedings. pp. 16—9. Acad. Sciences USSR, Leningrad. 16—19.
- MERHAUTOVÁ, J.—PAŘÍZKOVÁ, J. (1973): Functional capacity and somatic development in children of Tunis. — Proceedings of the XVIIIth World Congress of Sports Medicine. — Brit. J. Sports. Med. 7; 247—249.
- MALINA, R. (1974): Adolescent changes in size, build, composition and performance. — Human Biol. 44; 117—131.
- MUSSHOFF, K.—REINDEL, H. (1956): Zur Roentgenuntersuchung des Herzens in horizontaler und vertikaler Körperstellung. I. Mitt. Der Einfluss der Körperstellung auf das Herzvolumen. — Med. Wchschr. 81; 1001—1008.
- NORRIS, A. H.—SHOCK, N. W. (1960): Exercise in the adult years — with special reference to the advanced years. — In: JOHNSON, W. R. (Ed.): Science and Medicine of Exercise and Sports. — Harper and Brothers New York. 466—490.
- PAŘÍZKOVÁ, J. (1959): Sledování rozvoje aktivní tělesné hmoty u dospívající mládeže metodou hydrostatického vážení. — Čs. Fysiol. 8; 426—427.
- (1961): Age trends in fatness in normal and obese children. — J. appl. Physiol. 16; 173—174.
- (1963): The impact of age, diet and exercise on man's body composition. — Ann. N. Y. Acad. Sci. 110; 661—674.
- (1968a): Compositional growth in relation to metabolic activity. — Opening plenary session, XIIth International Congress of Pediatrics, Mexico City. Proceedings, Vol. I. 32—35.
- (1968b): Longitudinal study of body composition and body build development in boys of various physical activity from 11 to 15 years. — Human Biol. 40; 212—225.
- (1972): Somatic development and body composition changes in adolescent boys differing in physical activity and fitness: a longitudinal study. — Antropologia 10; 3—36.
- (1973a): Body composition and exercise during growth and development. — In: RARICK, G. L. (Ed.): Physical activity: Human growth and development. — Academic Press Inc. New York—London. 97—124.
- (1973b): Body composition and lipid metabolism. — Proc. Nutr. Soc. 32; 181—6, (1973).
- (1973/76): Body composition and lipid metabolism in different regimes of physical activity (in Czech) Hálek's collection No. 17. (Avicenum, Prague 1973); Supplemented English version — Stenfort Kroese B. V., Leiden University Press, Holland and Avicenum, Prague 1976).
- (1974a): Interrelationships between nutritional status, body size and body composition. — In: ROCHE, A. and FALKNER F. (Ed.): Nutrition and malnutrition. „Advances in experimental medicine and biology” 49; 119—149. Plenum Press, New York—London.
- (1974b): Particularities of lean body mass development in growing boys as related to their motor activity. — Act. Ped. Belg. (Suppl.) 28; 233—244.
- PAŘÍZKOVÁ, J.—ČERMÁK, J. (in press): The relationship between bone age, somatic parameters,

- body composition and heart volume. — Proc. VIIth Internat. Symp. Pediatr. group Work Physiol. Trois Rivières, Canada 1975.
- PAŘÍZKOVÁ, J.—POLEDNE, R. (1974): Consequences of long-term hypokinesia as compared to mild exercise in lipid metabolism of the heart, skeletal muscle and adipose tissue. — Eur. J. appl. Physiol. 33; 1–8.
- PAŘÍZKOVÁ, J.—REVENDA, M. (1973): Aktivní tělesná hmota a tuk u asthmatických dětí v průběhu pohybové léčby. — Čs. Hygiena 28; 361–367.
- PAŘÍZKOVÁ, J.—STAŇKOVÁ, L. (1964): Influence of physical activity on a tread-mill on the metabolism of adipose tissue in rats. — Brit. J. Nutr. 18; 325–332.
- PAŘÍZKOVÁ, J.—ŠPRYNAROVÁ, Š. (1968): Longitudinal study of changes in body composition, body build and aerobic capacity in boys of different physical activity from 11 to 15 years. — Proc. 2nd Internat. Seminar on Ergometry, Berlin 1967. — Inst. Leistungsmedizin. Berlin. 115–128. — In: MELLEROWICZ, H.—JOKL, E.—HANSEN, G. (Eds.): Ergebnisse der Ergometrie. COR-Beiträge zur Kardiologie, Germany, 1975. 47–57.
- — (1970): Developmental changes in body build, composition and functional capacity in boys. — In: Nutrition — Proceedings of the VIIIth International Congress, Prague 1969. Ed. Excerpta Medica, Amsterdam. 316–320.
- PAŘÍZKOVÁ, J.—ŠPRYNAROVÁ, Š.—MACKOVÁ, E.—EISELT, E. (1972): Change in aerobic capacity as related to lean body mass in the ontogeny of man. — Physiol. bohemoslov. 22; 425–426.
- PAŘÍZKOVÁ, J.—VANĚČKOVÁ, M.—ŠPRYNAROVÁ, Š.—VAMBEROVÁ, M. (1971): Body composition and fitness in obese children before and after special treatment. — Acta Ped. Scand. Suppl. 217; 80–85.
- ŠPRYNAROVÁ, Š. (1974): Longitudinal study of the influence of different physical activity programs on functional capacity of the boys from 11 to 18 years. — Acta pediat. Belg. Suppl. 28; 204–213.

SERDÜLÖKORI VÁLTOZÁSOK A TESTÖSSZETÉTELLEN ÉS A FUNKCIONÁLIS FEJLŐDÉSBEN

Írta: PAŘÍZKOVÁ, JANA

(Összefoglalás)

A serdülőkori növekedés meggyorsulása során a sovány testtömeg, összehasonlítva más morfológiai jellegekkel, relatíve a legtöbbet növekszik. A sovány testtömeg legnagyobb növekedése a serdülőkori növekedési lökés periódusában jelentkezik. A sovány testtömeg növekedésének trendje a pubertás során jellemző egyedi stabilitást mutat, hasonlóan a testmagassághoz. Az aerob kapacitás, a szívterfogat, az izomerő stb. növekedése párhuzamosan halad a sovány testtömeg növekedésével. Az aerob kapacitás és a szívterfogat csúcértékei, a teljes és a sovány testtömeghez viszonyítva, a 14–15 éves korban jelennek meg, kimutatva azok optimális fogékonyságát a fizikai teljesítményre a fejlődésnek ebben a szakaszában.

A szerző címe: DR. JANA PAŘÍZKOVÁ

Author's address: 118 07 Praha 1.

Újezd 450.

Výzkumný Ústav Tělovýchovný FTVS KU

Czechoslovakia

DIE AKZELERATION — EIN GESELLSCHAFTLICH UND BIOLOGISCH GESTEUERTER PROZESS

von ANNELIESE SÄZLER

(Institut für Hygiene des Kindes- und Jugendalters, Berlin)

In der DDR wurden in den zurückliegenden Jahren eine Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen durchgeführt, die zwar unterschiedliche Voraussetzungen zugrundelegten, aber alle zielgerichtet waren auf die Klärung des Akzelerationsgeschehens. In Einschätzung der verschiedenartigen Ergebnisse definierten wir die Akzeleration »Als ein organisches Geschehen mit Entwicklungsbeschleunigung, Verlängerung der Entwicklungsphasen und verlängerter normaler Funktionstüchtigkeit des Menschen auf der Grundlage der bestehenden gesellschaftlichen Verhältnisse im Wechselspiel mit den gegebenen Umweltbedingungen im Sinne einer Biomorphose der Generationen.«

In den Jahren 1970/71 führten wir im ganzen Land eine Kontrolluntersuchung über die körperliche Entwicklung der Kinder in den ersten 3 Lebensjahren durch. Wir wollten uns im Rahmen eines 10-Jahresvergleiches einen Überblick erarbeiten, inwieweit unsere früheren Hypothesen sich realisiert haben und welche durch die Akzeleration determinierten Probleme in der Medizin und in anderen Bereichen berücksichtigt werden müssen, um die Ausgewogenheit Entwicklung — Umwelt zu erhalten und weiterhin zu festigen.

Das Gesamtergebnis zeigte, daß sowohl bei den Knaben, als auch bei den Mädchen die Körpermeßwerte in allen Altersklassen zugenommen haben (Abb. 1 u. 2).

Ohne hier zunächst eine individuelle Wertung vorzunehmen, kann man daraus ganz allgemein schlußfolgern, daß das Akzelerationsgeschehen in den letzten 10 Jahren wirksam geblieben ist. Die weitere Freisetzung der anlagebedingten Wachstumspotenzen ist sicher auf die sich zunehmend verbessernden Lebensbedingungen und die kontinuierliche medizinische Überwachung und Betreuung der gesamten Kinderpopulation zurückzuführen.

Trotz dieser einheitlichen Gesamtentwicklung gibt es jedoch auch bei dieser Untersuchung einige Besonderheiten im Ergebnis bzw. differenziert ablaufende

Tabelle 1

Zunahme der Geburtslänge bei Knaben und Mädchen, 1958/1960—1970/71

1. táblázat. Fiúk és leányok születési hosszúságának növekedése 1958/60 és 1970/71 között

Jahre — Évek	Knaben — Fiúk	Mädchen — Leányok
1958/60	52,2 cm	51,5 cm
1970/71	52,4 cm	51,8 cm

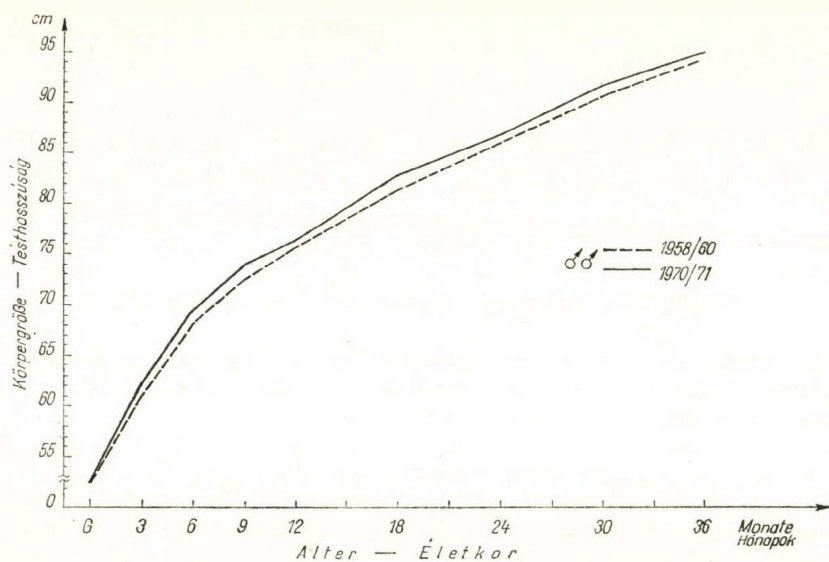


Abb. 1.
Körpergröße der Knaben
1. ábra. A fiúk testhossza

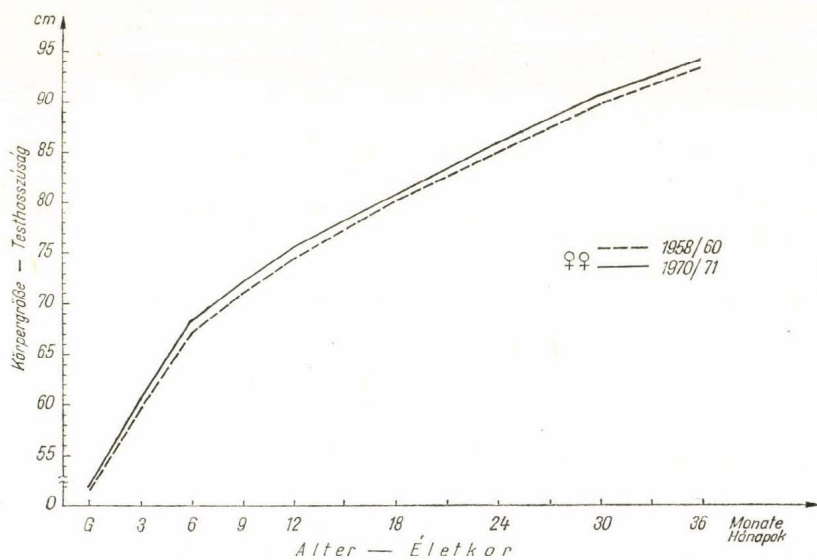


Abb. 2.
Körpergröße der Mädchen
2. ábra. A leányok testhossza

Entwicklungsverläufe. Die Zunahme der Geburtslänge beträgt im Verlaufe unseres Kontrollzeitraumes von 10 Jahren bei den Knaben 0,2 cm und bei den Mädchen 0,3 cm (Tab. 1).

Die Erhöhung der durchschnittlichen Geburtslänge ist im mathematischen Sinne nicht signifikant und deshalb mehr als ein weiterer Ausgleich früher bestandener sozialer Unterschiede zu werten. Bei den Geburtsgewichten gab es lediglich eine Zunahme von 100 g bei den Mädchen. Diese Entwicklung läßt darauf schließen, daß auf den Akzelerationsverlauf auch biologisch determinierte Prozesse einwirken.

Somit wird es nicht, wie theoretisch mehrfach bisher diskutiert, zu einem Mißverhältnis zwischen Beckenmaßen der Mutter und Geburtsmaßen der Kinder kommen, die eine Zunahme der Geburtskomplikationen erwarten lassen.

Ganz besonders deutlich wird der biologisch determinierte Einfluß, wenn man die Entwicklungsgeschwindigkeit von der Geburt bis zum Ende des ersten Lebensjahres mitbetrachtet. Die absolute Zunahme bei der Körpergröße innerhalb der Kontrollzeit in diesem Altersabschnitt von 0,5 cm bei den Knaben und 1,2 cm bei den Mädchen ist signifikant. Sie entspricht einer prozentualen Zunahme innerhalb des ersten Lebensjahres bei den Knaben von 45,3% auf 45,8% und bei den Mädchen von 44,8% auf 45,9%. Diese Werte sind jeweils auf die Geburtsmaße bezogen.

Dieses Ergebnis bestätigt erneut die Erkenntnis, daß die Akzeleration ein *gesellschaftlich gesteuerter Prozeß* ist. Der weitere Verlauf der Akzeleration wird, wenn allgemein gute Grundbedingungen für die Entwicklung der Kinder erreicht sind, jedoch wieder stärker biologisch determiniert. Damit können wir unsere zunächst hypothetische Behauptung, daß die Akzeleration ein Geschehen ist, das sich absolut in physiologischen Grenzen bewegt, in der Praxis bestätigen.

Die Größenzunahme von 0,7 cm sowohl bei den Knaben als auch bei den Mädchen am Ende des dritten Lebensjahres ist signifikant. Sie wird im wesentlichen bedingt durch die Erhöhung der prozentualen Zunahme innerhalb des ersten Lebensjahres. Überprüft man das Gesamtergebnis differenziert nach verschiedenen Variablen, so zeigt sich, daß die Akzeleration heute vorrangig ein Wirkungsfaktor für den weiteren Ausgleich sozialer Entwicklungsunterschiede ist.

Wir legten zur Kontrolle die gruppenspezifischen Werte der Kinder von ungelernten Arbeitern, Facharbeitern und Angestellten/Intelligenz zugrunde und ordneten sie in der Percentilaufgliederung der Normwertverteilung ein. Dabei zeigte sich, daß bei Kindern, die der Gruppe der Facharbeiter und Angestellten/Intelligenz zuzuordnen sind, nur eine geringe Schwankung um den 50%-Wert besteht mit der Tendenz zur Rechtsverschiebung, also zum 75%-Wert.

Bei den Kindern von ungelernten Arbeitern überwiegt noch die Linksverschiebung, also zum 25%-Wert hin. Diese Aussage ist sowohl eindeutig bei der sozialen Zuordnung der Kinder nach der beruflichen Stellung des Vaters als auch der Mutter (Tab. 2 u. 3).

Aus dem Ergebnis des Sozialvergleichs kann man die positive Wirkung der umfassend eingeleiteten Maßnahmen zur gesundheitlichen und fürsorgerischen Betreuung einschließlich der kontinuierlichen Verbesserung der Lebensbedingungen ableiten. Die vor 10 Jahren noch vorhandenen Entwicklungsdifferenzen der Kinder von Facharbeitern sind nicht mehr nachweisbar, zum Teil

Tabelle 2

Percentilaufgliederung der Längenwerte nach sozialer Herkunft des Vaters, 1970/71, DDR
 2. táblázat. A testhosszúság értékeinek százalékos megoszlása az apa szociális származása szerint, 1970/71, NDK

Soziale Herkunft des Vaters Az apa származása	Knaben — Fiúk 25% — 50% — 75%	Monate Hónapok	Mädchen — Leányok 25% — 50% — 75%
Intelligenz und Angestellte Értelmiségi és alkalmazott	+ + + + +	6 12 24 30 36	+ + + + +
Facharbeiter Szakmunkás	+ + + + +	6 12 24 30 36	+ + + + +
Ungelernte Arbeiter Segéd munkás	+ + + + +	6 12 24 30 36	+ + + + +

Tabelle 3

Percentilaufgliederung der Längenwerte nach sozialer Herkunft der Mutter, 1970/71, DDR
 3. táblázat. A testhosszúság értékeinek százalékos megoszlása az anya szociális származása szerint, 1970/71, NDK

Soziale Herkunft der Mutter Az anya származása	Knaben — Fiúk 25% — 50% — 75%	Monate Hónapok	Mädchen — Leányok 25% — 50% — 75%
Intelligenz und Angestellte Értelmiségi és alkalmazott	+ + + + +	6 12 24 30 36	+ + + + +
Facharbeiter Szakmunkás	+ + + + +	6 12 24 30 36	+ + + + +
Ungelernte Arbeiter Segéd munkás	+ + + + +	6 12 24 30 36	+ + + + +

Tabelle 4

Signifikanzberechnung bei den Längenwerten nach sozialer Stellung des Vaters,
Intelligenz/ungelernte Arbeiter, 1970/71, DDR

4. táblázat. Az apa szociális helyzete szerint, értelmiségi/segédmunkás viszonylatban, a gyermekek testhosszúságára vonatkozóan végzett szignifikanciaszámítás eredménye, 1970/71, NDK

Monate — Hónapok	6	12	24	30	36
Knaben — Fiúk	—	+	+	—	+
Mädchen — Leányok	+	—	+	+	+

Tabelle 5

Signifikanzberechnung bei den Längenwerten nach sozialer Stellung der Mutter,
Intelligenz/ungelernte Arbeiter, 1970/71, DDR

5. táblázat. Az anya szociális helyzete szerint, értelmiségi/segédmunkás viszonylatban, a gyermek testhosszúságára vonatkozóan végzett szignifikanciaszámítás eredménye, 1970/71, NDK

Monate — Hónapok	6	12	24	30	36
Knaben — Fiúk	—	—	+	+	+
Mädchen — Leányok	+	—	—	+	+

haben diese Kinder heute bereits bessere Werte als die von Angestellten. Außerdem sind die zum jetzigen Zeitpunkt noch vorhandenen Unterschiede zwischen Kindern der Intelligenz und denen von ungelernten Arbeitern keineswegs mehr in allen Altersgruppen signifikant (Tab. 4 u. 5).

Diese Tatsache und die vorhandene Rechtsverschiebung der Werte der Kindern von ungelernten Arbeitern bei der Einordnung in die Percentilaufgliederung gerade zum Zeitpunkt der größten extrauterinen Entwicklungsgeschwindigkeit, läßt erwarten, daß ein weiteres Angleichen in dieser sozialen Gruppe in den nächsten Jahren zum wirklichen Ausgleich führt.

Zusammenfassung

1. Die Akzeleration ist ein heute noch nachweisbares Geschehen.
2. Die Entwicklungsveränderungen im Verlauf der letzten 10 Jahre zeigen allgemein nicht mehr die Intensität früherer Jahre.
3. Die akzelerationsbedingten Entwicklungsveränderungen konzentrieren sich im wesentlichen auf die Gruppen, bei denen noch ein gewisser Nachholbedarf besteht.
4. Die akzelerationsbedingte Entwicklung bewegt sich absolut in den Grenzen der Physiologie.
5. Auf das Akzelerationsgeschehen wirken mit zunehmender Verbesserung der allgemeinen Lebensbedingungen und der gesundheitlichen Betreuung für die gesamte Kinderpopulation verstärkt biologische Determinanten als regulierende Faktoren.

AZ AKCELERÁCIÓ — TÁRSADALMILAG ÉS BIOLÓGIAILAG SZABÁLYOZOTT FOLYAMAT

Írta: SÄLZLER, ANNELIESE

(Összefoglalás)

Az akceleráció egy ma még kimutatható folyamat.

Az utolsó 10 év folyamán a fejlődési változások általában már nem mutatják az első évek intenzitását.

Az akcelerációt szolgáló fejlődési változások lényegében azokra a csoportokra koncentrálnak, amelyeknél még egy meghatározott pótlás szükséglete fennáll.

Az akcelerációt szolgáló fejlődés abszolúte a fiziológia határain mozog.

Az egész gyermekpopuláció általános életkörülményeinek és az egészségügyi ellátásnak a növekvő javulásával a biológiai tényezők mint szabályozó faktorok felerősítve hatnak az akcelerációs folyamatra.

Ansch. d. Verfasserin: PROF. DR. ANNELIESE SÄLZLER

A szerző címe:

DDR-104 Berlin, Reinhardtstr. 34.

Institut für Hygiene des Kindes- und Jugendalters

GRÖSSE, GEWICHT UND HAUTFALTENDICKE ARBEITENDER UND STUDIERENDER JUGENDLICHER

von J. A. VALŠÍK und J. LABANC

(Institut für experimentelle Biologie, Komenský-Universität, Bratislava; Abteilung für Humanbiologie, Lehrstuhl für Geologie, Biologie und Grundlagen der Landwirtschaft, Šafárik-Universität, Prešov)

Der Anthropologie der arbeitenden Jugendlichen wurde bis jetzt bei uns nur wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Unsere Arbeit (1974) bringt Angaben über ältere Publikationen und die vorliegende Arbeit weitere vorläufige Resultate. Im Interesse der Volksgesundheit ist aber die Kenntnis der Entwicklung der arbeitenden Jugendlichen sehr wichtig.

Material und Methoden

In den Jahren 1970 und 1971 wurden 1709 männliche Jugendliche anthropologisch und ärztlich untersucht. Darunter waren 429 Schlosser-, 417 Maurer- und 435 Automechanikerlehrlinge und 429 Gymnasialstudenten. Ihr Alter wurde so bestimmt, daß derjenige, der am Tage der Untersuchung z. B. 15 Jahre \pm 6 Monate alt war, als 15-jährig registriert wurde u. s. w.

Im Ganzen wurden 30 metrische Merkmale erfasst, doch beschränken wir uns hier auf Körperhöhe, Gewicht und Hautfaltendicke, die an 10 verschiedenen Stellen gemessen wurde: 1. Wange vor dem Ohr — horizontal, 2. Über dem Schilddrüsenknorpel — vertikal, 3. In der vorderen Axillarlinie — in der Höhe der Axilla, 4. Über dem M. triceps brachii bei frei hängendem Arm — vertikal, 5. Unter dem unteren Schulterblattwinkel, 6. Auf der Brust über der 10. Rippe in der vorderen Axillarlinie, 7. Auf dem Bauch im ersten Viertel der Entfernung zwischen dem Nabel und der Spina ilica ant. sup. — horizontal, 8. Über dem Beckenkamm — horizontal, 9. Auf dem Schenkel oberhalb der Patella bei leicht gebeugtem Knie, 10. Auf der Wade dicht unter der Fossa poplitea bei leicht gebeugtem Knie.

Resultate

Die Körpergröße. Eine Übersicht über die Mittelwerte der Lehrlinge und Studierenden gibt Tabelle 1.

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass die Studenten die größte mittlere Körperhöhe haben. Ihnen folgen in absteigender Reihenfolge die Automechaniker-, die Schlosser- und die Maurer-Lehrlinge. Im Laufe der Jahre wachsen zwar alle Jugendlichen, doch ist der Zuwachs verschieden groß. 15-jährige Lehrlinge, die gerade in die Lehre aufgenommen wurden, sind im Mittel kleiner als die Gymnasiasten: die Automechaniker um 3,8 cm, die Schlosser

Tabelle 1

Mittelwerte und mittlere Fehler der Körpergröße (in cm) der Lehrlinge und Studenten, verglichen mit den Mittelwerten für die Slowakei 1971
 1. táblázat. Szakmunkástanulók és diákok testmagasságának középértéke (cm-ben) és közepes hibája összehasonlítva az 1971. évi szlovákiai középértékekkel

Alter Életkor	Maurer Kőművesek			Schlosser Lakatosok			Automechaniker Autószerelők			Studenten Diákok			Slowakei 1971 Szlovákia		
	n	\bar{x}	s_x^-	n	\bar{x}	s_x^-	n	\bar{x}	s_x^-	n	\bar{x}	s_x^-	n	\bar{x}	s_x^-
15	105	162,2	0,80	116	166,1	0,79	105	167,0	0,69	104	170,8	0,66	4,692	166,3	0,12
16	108	165,8	0,74	106	170,2	0,66	112	170,8	0,70	104	172,7	0,70	4,047	171,0	0,11
17	103	170,0	0,62	106	170,8	0,59	115	173,2	0,63	118	175,5	0,62	3,902	173,9	0,10
18	101	170,4	0,63	101	172,5	0,60	103	173,3	0,59	102	175,3	0,61	3,208	175,2	0,11
Σ	417			429			435			428			15,849		
diff.	8,2 cm = 5,06%			6,4 cm = 3,85%			6,3 cm = 3,77%			4,5 cm = 2,68%			8,9 cm = 5,35%		

Tabelle 2

Mittelwerte und mittlere Fehler des Körpergewichts (in kg) der Lehrlinge und Studenten, verglichen mit den Mittelwerten für die Slowakei 1971
 2. táblázat. Szakmunkástanulók és diákok testsúlyának középértéke (kg-okban) és közepes hibája összehasonlítva az 1971. évi szlovákiai középértékekkel

Alter Életkor	Maurer Kőművesek			Schlosser Lakatosok			Automechaniker Autószerelők			Studenten Diákok			Slowakei – Szlovákia 1971		
	n	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$
15	105	49,4	0,81	116	53,5	0,84	105	54,4	0,81	104	57,2	0,65	4,692	53,9	0,13
16	108	55,7	0,87	106	57,9	0,71	112	59,8	0,78	104	60,5	0,74	4,047	59,6	0,13
17	103	61,2	0,78	106	61,7	0,79	115	63,8	0,70	118	62,9	0,70	3,902	63,7	0,13
18	101	62,5	0,69	101	64,1	0,73	103	65,2	0,64	102	64,9	0,75	3,208	66,1	0,14
Σ	417			429			435			428			15,849		
diff.	13,1 kg = 26,52%			10,6 kg = 19,81%			10,8 kg = 19,85%			7,7 kg = 13,46%			12,2 kg = 22,63%		

um 4,7 cm und die Maurer um 8,6 cm. Im 18. Lebensjahr sind die Studenten größer: um 2,0 cm als die Automechaniker, um 2,8 cm als die Schlosser und um 4,8 cm als die Maurer. Die Körperhöhe der 18jährigen Maurer und 17jährigen Schlosser ist annähernd die gleiche, wie die, der 15jährigen Studenten. Die Gymnasiasten wachsen in den 4 Jahren also nur um 4,5 cm = 2,64%, die Maurerlehrlinge um 8,2 cm = 5,06%. Je kleiner die Burschen mit 15 Jahren sind, umso grösser ist ihr Zuwachs. Die Wachstumskurven überkreuzen sich nicht.

Die Normen für die Slowakei sind mit unseren Mittelwerten nur dann vergleichbar, wenn wir uns dessen bewusst sind, dass unter den untersuchten Jugendlichen auch Bewohner zweier Großstädte sind, die fraglos die Mittelwerte beeinflussen.

Das Körpergewicht. Eine Übersicht über die Mittelwerte der Lehrlinge und Studierenden in den einzelnen Altersklassen gibt Tabelle 2.

Die Gymnasiasten haben in den zwei niedrigsten Altersklassen das größte Körpergewicht, das sogar die Normenwerte für die Slowakei (LIPKOVÁ—GRUNT LÁMOŠOVÁ 1974) übertrifft. Vom 17. Jahre an überholen die Mittelwerte der Automechaniker und auch die slowakischen Normalwerte die der Gymnasiasten. Auf die größere Gewichtszunahme der 17jährigen Automechaniker wurde bereits hingewiesen (LABANC—VALŠÍK 1974). Das Gewicht der Schlosser- und Maurerlehrlinge bleibt aber stets unter dem der Gymnasiasten. Auch hier gilt die gleiche Beobachtung wie bei der Körperhöhe: Je leichter die Burschen im Alter von 15 Jahren sind, desto größer ist ihre Gewichtszunahme. Bei den Studenten beträgt sie nur 7,7 kg = 13,46%, bei Maurerlehrlingen aber fast das Doppelte 13,1 kg = 26,52% bei Automechanikern und Schlossern 10,8 kg resp. 10,6 kg, was 19,85% bzw. 19,81% entspricht. Die Mittelwerte für die Slowakei stiegen um 12,2 kg — 22,63% an.

Die Hautfaltendicke. Die Hautfaltendicke zeigt bis zu einem gewissen Grade die Dicke der Unterhautfettschicht an. Und da diese wieder ihren Anteil an

Tabelle 3

Mittelwerte der Hautfaltendicke (in mm) bei den Lehrlingen und Studenten*

3. táblázat. Szakmunkástanulók és diákok bőrredővastagságának középértékei (mm-ekben)*

Alter Élet- kor	Hautfaltendicke auf dem Rumpf Bőrredővastagság a törzson (3, 5, 6, 7, 8)					Hautfaltendicke auf den Extremitäten Bőrredővastagság a végtagokon (4, 9, 10) s					Sämtliche Hautfaltendicke Együttes bőrredővastagság (1—10)				
	S	M	A	G	R insge- samt együtt	S	M	A	G	E insgesamt együtt	S	M	A	G	Σ insge- samt együtt
15	7,8	6,4	7,9	7,9	7,506	6,8	5,5	6,9	6,4	6,403	6,9	5,8	6,9	6,7	6,583
16	9,3	8,1	9,5	9,1	9,002	8,4	7,1	8,3	7,2	7,757	8,2	7,2	8,2	7,6	7,804
17	9,8	8,3	9,1	9,0	9,054	8,0	6,9	7,3	6,8	7,267	8,3	7,2	7,7	7,5	7,674
18	9,8	8,7	9,8	9,2	9,376	7,8	6,9	7,5	6,7	6,242	8,2	7,5	8,2	7,5	7,851
diff. 15—18.	1,870					—0,161					1,268				

* S = Schlosser — lakatosok; M = Maurer — kőművesek; A = Automechaniker — autószerelők; G = Gymnasiasten — diákok.

der Körpermasse, daher auch am Körpergewicht anzeigt, ist die Ermittlung der Hautfaltendicke sehr wichtig.

Wie schon oben gesagt wurde, wurden bei jedem Jugendlichen die Dicke der Hautfalten am Rumpf (Hautfaltennummer 3, 5, 6, 7, 8), an den Gliedmaßen (5, 9, 10), im Gesicht und am Halse (2, 3) festgestellt. Eine Übersicht über die Verteilung der Hautfaltendicke an den verschiedenen Körperteilen gibt Tabelle 3.

Aus der Tabelle geht hervor, daß die Summe der 5 Hautfaltendicken am Rumpf der Lehrlinge der einzelnen Professionen (Kolonne R) im allgemeinen einen steigenden Trend aufweist. Die Differenz zwischen den 15- und den 18jährigen beträgt 1,87 mm. Der Verlauf der Hautfaltendicken an den Extremitäten ist sehr unregelmässig (Kolonne E). Die Summen aller Hautfaltendicken aller Jugendlichen (Kolonne Σ) hat zwar auch einen unregelmässigen Verlauf, weist aber einen Zuwachs von 1,268 mm auf.

Wir haben bisher leider kein adäquates Material aus der Slowakei, das einen Vergleich ermöglichen würde und Vergleiche mit geographisch weiter entlegenen Gebieten erübrigen sich.

Diskussion

Wir haben in einer früheren Arbeit (LABANC—VALŠÍK 1974) gezeigt, daß Körpergröße und Gewicht die Mittelwerte von vor einem halben Jahrhundert übersteigen. Es ist dies ganz zweifellos auf das bessere Lebensniveau der breitesten Volksschichten zurückzuführen, denen unsere Gesellschaft nicht nur eine kalorisch entsprechendere Ernährung sichert, sondern auch hygienischere Wohnungen, bessere Bekleidung u.s.w. Es ist zu bedauern, daß viele Bauern- und Arbeiterfamilien noch immer an ihrer traditionellen Kost festhalten, die vorwiegend aus Fett und Mehl besteht. Die Ernährung der Studenten ist wohl richtiger, sie genießen mehr tierisches Eiweiss, Gemüse und Früchte. Dies erklärt die gefundenen Größen-, Gewichts- und Hautfaltendickenunterschiede.

Daß die heutigen Jugendlichen bedeutend besser entwickelt sind als in früheren Generationen, zeigt ein Vergleich mit älteren Autoren (DOŠKOVÁ 1923, HAJNIŠ 1961, KAPALÍN et al. 1969, LUKÁŠOVÁ 1922, ŠKALOUD 1930). Diese Erscheinung ist mit den gesellschaftlichen und ökonomischen Verhältnissen in unserem Lande zu erklären. Die Industrialisation der Slowakei, die Kollektivisation der Landwirtschaft haben ihren Teil zur Akzeleration der Entwicklung und zum säkularen Trend beigetragen. Die Resultate gibt, wenigstens teilweise, dieser Artikel wieder.

Zusammenfassung

Es wurden 1709 männliche Jugendliche im Alter von 15 bis 18 Jahren untersucht, darunter 1281 Lehrlinge dreier Professionen und 428 Studenten. Verf. vergleichen die Entwicklung von Körperhöhe, Gewicht und Hautfaltendicke in den einzelnen Altersklassen und Professionen. In der Körperhöhe dominieren die Studenten in allen Altersklassen und sind sogar höher als die slowakische Norm vom Jahre 1971. Im Gewicht überholen die Automechaniker

im 17. Jahr die Gymnasiasten, die anderen Professionen bleiben zurück. Allerdings übersteigt die slowakische Norm die der Studenten bereits im 17. Jahr und die der Automechaniker im 18. Jahr. Die Hautfaltendicke wurde an 10 verschiedenen Stellen des Körpers gemessen, davon 5 am Rumpf, 3 an den Extremitäten und 2 am Gesicht und Hals. Der Mittelwert der Hautfaltendicke am Rumpf wurde bei allen Professionen festgestellt und weist fast ausnahmslos eine regelmäßig steigende Tendenz auf. Die Mittelwerte an den Gliedmaßen weisen dagegen einen unregelmäßigen Verlauf auf, und die mittleren Hautfaltendicken der 18jährigen sind etwas kleiner als die der 15jährigen. Die Mittelwerte aller Hautfaltendicken des entsprechenden Alters haben einen unregelmäßigen Verlauf, doch gilt das beim Rumpf gesagte.

LITERATUR

- DOŠKOVÁ, M. (1923): Anthropometrické znaky pekařských učedníků. — *Anthropologie 1*; 182—196.
- HAJNIŠ, K. (1961): Výzkum svalové sily a některých dalších antropometrických dat učňů. — *Odborná výchova 9*; 275—280.
- KAPALÍN, V.—KOTÁSKOVÁ, L.—PROKOPEC, M. (1969): Tělesný a duševní vývoj současné generace našich dětí. — *Academia, Praha*.
- LABANC, J.—VALŠÍK, J. A. (1974): Die Körperentwicklung der Lehrlinge und Studenten in der Ostslowakei. — *Ärztl. Jugdkde 65*; 105—109.
- LIPKOVÁ, V.—GRUNT, J.—LAMOŠOVÁ, M. (1975): Súčasně rastové hodnoty detí a mládeže. — *Čs. pediatria 30*; 7—13.
- LUKÁŠOVÁ, L. (1922): L'influence de la guerre sur le développement physique des apprentis de Prague. — *Národopisný věstník Českoslov.*, 15; 73—79.
- ŠKALoud, F. (1930): Anthropometrické vyšetření učňů malířů pokojů. — *Anthropologie 8*; 39—45.

DOLGOZÓ ÉS TANULÓ FIATALOK TESTMAGASSÁGA, TESTSÚLYA ÉS BŐRREDŐVASTAGSÁGA

Írta: VALŠÍK, J. A. és LABANC, J.

(Összefoglalás)

Szerzők 1709, 15—18 éves fiút vizsgáltak meg, ezek közül 1281 háromféle foglalkozásban dolgozó ipari tanuló és 428 diák. Összehasonlították az egyes korcsoportokon és foglalkozási ágakon belül a testmagasság, a testsúly és a bőrredővastagság értékeit. A diákok minden korcsoportban a legmagasabbak, sőt még meg is haladják az 1971. évi szlovákiai átlagértékeket. Testsúlyban a 17 éves autószerelő-tanulók felülmúlják a gimnazistákat, a többi foglalkozásúak viszont lemaradnak. A szlovákiai „normát” azonban nem érik el a 17 éves diákok és a 18 éves autószerelő-tanulók. A bőrredővastagságot a test 10 különböző helyén mérték, ebből 5 mérést a törzsen, 3 mérést a végtagokon és kettőt az arcon és a nyakon végeztek el. A törzsen mért bőrredővastagságok középértéke minden csoportban az életkorral szinte kivétel nélkül emelkedő tendenciát mutat, ezzel szemben a végtagokon kapott középértékek nem mutatnak ilyen szabályszerűséget.

Anschr. d. Verf.: PROF. DR. DR. JINDŘICH A. VALŠÍK
A szerzők címe: Bratislava, Sasinková 4/B
Katedra Antropologie PF-UK.

DR. JÁN LABANC
Prešov, Leninovo nám. 6.
Pädagogische Fakultät der P. J. Š.-Universität

SIMILARITY OF TRAITS IN CHILDREN AND PARENTS AND THE ROLE OF MATERNAL REGULATION OF INTRAUTERINE LIFE

by N. WOLAŃSKI

(Department of Human Ecology, Polish Academy of Sciences, Warszawa)

In the literature attention has been repeatedly called to the fact that children mostly exhibit traits rather similar to those of the mother than of the father. This phenomenon is explained by the influence of the ovum cytoplasm (OHNO 1968), of the constitutional properties of the mother's organism (OUNSTED and OUNSTED 1968) or by the effect of the half of the maternal gene set not transmitted to the child, however, specific to the mother's tissues in which the foetus is developing (WOLAŃSKI 1970, 1973).

The present paper describes the results of investigations in 570 families with 5 members on the average (3—19 in three-generation families) from villages of the Ostrołęka and Suwałki counties. For analysis of the similarities between the traits of the children and parents, 24 somatic characters, 3 physiological ones (of the circulatory system), 7 ones concerning enzyme activity in the blood serum and 19 psychomotor traits were taken into account.

For each character (method of investigation described in "Studies in Human Ecology" vol. 1, PWN, Warszawa, 1973) coefficients of linear correlation were calculated between father and son, father and daughter, mother and son as well as mother and daughter. These coefficients of linear correlation were separately calculated for 22 age groups (for 1.5—65-year-old progeny) and jointly for the material as a whole. The results served as basis for determining the traits in which the resemblance of the children to their mothers markedly prevailed over the similarity to the fathers. No traits were found in which the similarity of the children to the fathers would have distinctly dominated (Tables 1—3).

The resemblance to the mother was rather distinct and much more pronounced than that to the father in the following features: stature, trunk length, face height, breadth of forehead and mandible, ear height, ear breadth index, shoulder muscle strength and maximum oxygen uptake (working efficiency). Besides, also similarity to the mothers was also greater (though not so pronounced) as regards ear height and breadth, ear breadth index, foot breadth, diastolic blood pressure and haptoglobin level.

As far as the remaining traits are concerned, in identical age groups, some individuals exhibited a greater resemblance to the mother, others to the father and thus the results were considered as unreliable, although this phenomenon may be due to developmental changes. The most frequent resemblance (highest correlation coefficient) was noted in somatic, physiological and biochemical traits in the mother-son relation. As to psychomotor characters, the prevailing influence of one of the parents was sporadic. The latter fact seems to suggest that these similarities are not acquired by intimate contact with the

mother (children are more often together with their mothers than with their fathers, and in spite of this in the given traits there is expected a greater resemblance to the mothers). We are dealing here with genetic or paragenetic mechanisms. The increased influence of maternal characters on those of her progeny known as maternal regulation of intrauterine life may be considered as a paragenetic factor.

Table 1

Somatic traits. Number of the highest and the second-highest linear correlation coefficients between the parent and child of the given sex as well as between father and children, and mother and children (independently of sex). The correlation coefficients are calculated separately for children of the particular age classes.

1. táblázat. Szomatikus jellegek. A legmagasabb és a második legmagasabb lineáris korrelációs koefficiensek száma a szülő és az adott nemű gyermek, valamint az apa és gyermekek, ill. az anya és gyermekek között (függetlenül a nemtől). A korrelációs koefficienseket külön számítottuk ki az egyes korcsoportokba tartozó gyermekekre.

Trait Jelleg*	Highest <i>r</i> value/second-highest after slash A legmagasabb <i>r</i> érték/ második legmagasabb érték				Two highest <i>r</i> values A két legmagasabb <i>r</i> érték	
	father/ son apa/fiú	father/ daughter apa/leány	mother/ son anya/fiú	mother/ daughter anya/leány	father/ offspring apa/utódok	mother/ offspring anya/utódok
Stature	2/5	6/1	5/6	7/8	14	26
Trunk length	5/1	2/4	7/9	6/6	12	28
Length of upper extremity	6/6	3/6	5/3	6/3	21	19
Shoulder breadth index	2/5	7/5	5/7	6/3	19	21
Hip breadth index	4/5	7/5	6/3	3/7	21	19
Subcutaneous fat tissue thickness	2/5	6/3	5/3	6/7	16	21
Head length	4/8	6/2	4/6	6/4	20	20
Cephalic index	6/6	5/5	7/7	2/2	22	18
Face height	3/6	3/3	7/7	7/3	15	24
Upper face index	4/6	4/5	8/1	4/8	19	21
Anatomical face index	5/5	4/6	5/6	6/3	20	20
Forehead breadth	5/5	0/5	8/4	7/6	15	25
Mandible breadth	10/2	2/2	5/5	3/11	14	24
Nose height	2/5	3/3	6/8	9/4	13	27
Inter-ocular breadth	5/8	5/3	7/4	3/5	21	19
Ear height	3/5	5/3	4/6	8/6	16	24
Upper ear height	8/8	3/3	5/6	4/6	22	21
Ear breadth	3/6	3/3	5/5	8/5	15	23
Ear breadth index	4/7	0/5	6/3	9/5	16	23
Ear height index	5/3	3/2	8/7	4/8	13	27
Hand breadth	7/3	2/5	4/7	6/4	17	21
Hand length	6/4	3/5	5/5	5/5	18	20
Foot length	4/6	3/4	5/5	7/4	17	21
Foot breadth	2/8	4/2	6/6	7/4	16	23

* Termet, törzhossz, a felső végtag hossza, vállszélességi index, csípőszélességi index, a bőr alatti zsírszövet vastagsága, a fej legnagyobb hosszúsága, a fej hosszúság-szélességi jelzője, morfológiai arcmagasság, felső arcindex, anatómiai arcindex, homlokszélesség, állkapocs szélesség, orrmagasság, a szemek közötti távolság, fülmagasság, felső fülmagasság, fülszélességi index, fülmagassági-index, kéz szélesség, a kéz hossza, a láb hossza, lábszélesség.

Table 2

Physiological and biochemical traits. Number of the highest and the second-highest linear correlation coefficients between the parent and child of the given sex (Explanation as in Table 1)

2. táblázat. Fiziológiai és biokémiai jelek. A legmagasabb és a második legmagasabb lineáris korrelációs koefficiensek száma a szülő és az adott nemű gyermek között (magyarázat, mint az 1. táblázaton)

Trait Jelleg*	Highest <i>r</i> values/second highest after slash A legmagasabb <i>r</i> érték/ második legmagasabb érték				Two highest <i>r</i> values A két legmagasabb <i>r</i> érték	
	father/ son apa/fiú	father/ daughter apa/leány	mother/ son anya/fiú	mother/ daughter anya/leány	father/ offspring apa/utódok	mother/ offspring anya/utódok
Systolic blood pressure	4/6	2/5	7/1	7/6	17	21
Diastolic blood pressure	5/4	4/3	7/5	4/6	16	22
Puls increase after step-test	0/3	1/1	4/0	1/1	5	6
Lactate dehydrogenase	3/8	2/1	7/4	3/3	14	17
Malate dehydrogenase	5/3	4/5	5/4	4/4	15	17
16-P-aldolase	4/5	2/2	6/4	4/4	13	18
Alkaline phosphatase	1/5	5/2	6/2	4/6	13	18
Aspartic aminotransferase	3/7	1/4	8/2	4/2	15	16
Alanine aminotransferase	5/4	2/1	5/4	1/3	12	13
Haptoglobin level	2/3	1/2	3/4	4/1	8	12

* Szisztolés vérnyomás; diasztolés vérnyomás; a lépcső-teszt utáni pulzusemelkedés; laktát-dehidrogenáz; malat-dehidrogenáz; 16-P-aldoláz; alkáli foszfát; aszparagin aminotranszferáz; alanin aminotranszferáz; haptoglobin szint.

Table 3

Psychomotor traits. Number of the highest and the second-highest linear correlation coefficients between the parent and child of the given sex (Explanation as in Table 1)

3. táblázat. Pszichomotoros jelek. A legmagasabb és a második legmagasabb lineáris korrelációs koefficiensek száma a szülő és az adott nemű gyermek között (magyarázat, mint az 1. táblázaton)

Trait Jelleg*	Highest <i>r</i> value/second highest after slash A legmagasabb <i>r</i> érték/ második legmagasabb érték				Two highest <i>r</i> values A két legmagasabb <i>r</i> érték	
	father/ son apa/fiú	father/ daughter apa/leány	mother/ son anya/fiú	mother/ daughter anya/leány	father/ offspring apa/utódok	mother/ offspring anya/utódok
Grip strength, right hand	2/5	3/3	6/1	2/1	13	10
Grip strength, left hand	5/3	4/1	3/4	1/2	13	10
Muscular strength of shoulders	2/0	2/3	4/4	5/3	7	16
Muscular strength of dorsum	5/2	3/2	3/3	2/3	12	11
Reaction time, optical stimulus	3/4	6/2	1/3	3/4	15	11
Reaction time, acoustic stimulus	3/5	2/2	3/2	5/4	12	14

(Table 3 continued — 3. táblázat folytatása)

Trait Jelleg*	Highest r value/second highest after slash A legmagasabb r érték második legmagasabb érték				Two highest r values A két legmagasabb r érték	
	father/ son apa/fiú	father/ daughter apa/leány	mother/ son anya/fiú	mother/ daughter anya/leány	father/ offspring apa/utódok	mother/ offspring anya/utódok
Reaction time, tactile stimul.	4/3	3/1	3/2	4/6	11	15
Right hand movement speed	3/3	2/5	3/1	5/4	13	13
Left hand movement speed	5/2	4/3	0/4	4/4	14	12
Revolution speed	3/2	3/3	4/1	0/4	11	9
Co-ordination eye, right hand	0/5	5/2	3/3	5/3	12	14
Co-ordination eye, left hand	1/5	5/3	4/3	3/2	14	12
Distant movement accuracy, right hand	4/2	2/3	4/1	3/7	11	15
Distant movement accuracy, left hand	5/3	2/2	2/3	4/5	12	14
Near movement accuracy, right hand	6/1	3/3	1/5	3/4	13	13
Near movement accuracy, left hand	5/2	2/4	2/3	4/4	13	13
Walking balance	3/2	1/5	3/2	4/1	11	10
Turning balance	4/2	2/1	2/4	2/3	9	11
Maximal oxygen uptake	2/0	2/0	1/3	1/2	4	7

* A jobb kéz szorító ereje; a bal kéz szorító ereje; a váll izomereje; a hát izomereje; reakcióidő látási ingerre; reakcióidő hallási ingerre; reakcióidő érintési ingerre; a jobb kéz mozgási sebessége; a bal kéz mozgási sebessége; a megfordulás sebessége; koordináció a szem és a jobb kéz között; koordináció a szem és a bal kéz között; távoli mozgás pontossága — jobb kéz; távoli mozgás pontossága — bal kéz; közeli mozgás pontossága — jobb kéz; közeli mozgás pontossága — bal kéz; járási egyensúly; fordulási egyensúly; maximális oxigénfelvétel.

REFERENCES

- OHNO, S. (1968): Maternal influence upon genetic activity of early embryos. — *In*: „Birth defects — Original Article Series”. *Human Genetics* 4; 45—50.
- OUNSTED, M.—OUNSTED, C. (1968): Rate of intra-uterine growth. — *Nature* 220 (5167); 599—600.
- WOLAŃSKI, N. (1970): Genetic and ecological factors in human growth. — *Human Biology* 42; 349—369.
- (1973): Current trends in the research of human growth and development. — *In*: „Physical anthropology and its extending horizons” p. 57—82. Orient Longman, Calcutta.

A GYERMEKEK ÉS SZÜLŐK JELLEGEINEK HASONLÓSÁGA ÉS A MÉHEN BELÜLI ÉLET ANYAI SZABÁLYOZÁSÁNAK SZEREPE

Írta: WOLAŃSKI, NAPOLEON

(Összefoglalás)

A szerző 570 lengyel családban vizsgálta a gyermekek és szülők jellegeinek hasonlóságát. Az anya—fiú relációban a leggyakoribb hasonlóságot (a legmagasabb korrelációs koefficienset) a szomatikus, a fiziológiai és a biokémiai jellegekben észlelte. A pszichomotoros jellegekben az egyik szülő domináló hatása szórványos volt. A jelen tanulmányban genetikai vagy paragenetikus mechanizmusokról van szó. Paragenetikus tényezőnek lehet tekinteni az

anyák jellegeinek fokozott befolyását az utódokra, ami mint a méhen belüli élet anyai regulációja ismeretes. Ezt a jelenséget az ovum cytoplasmájának hatásával (OHNO 1968), az anya szervezetének alkati tulajdonságaival (OUNSTED és OUNSTED 1968) és annak a körülménynek a hatásával magyarázzák, hogy az anyai génkészlet fele nem vívődik át a gyermekre, bármennyire specifikus is legyen az anyának azokra a szövetekre, melyekben a magzat kifejlődik (WOLAŃSKI 1970, 1973).

Author's address: DOC. DR. NAPOLEON WOLAŃSKI

A szerző címe: 00-330 Warszawa
ul. Nowy Świat 72.
Pałac Staszica, PAN



A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG EMBERTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK MŰKÖDÉSE AZ 1975. ÉVBEN

173. szakülés, 1975. február 10.

1. BEREZCKI GÁBOR: A Volga-vidék népei.

174. szakülés, 1975. április 21.

1. HENKEY GYULA: Karcag népességének etnikai embertani vizsgálata.
2. SZATHMÁRY LÁSZLÓ: A Magyarország területén élt 6–12. századi népesség termetének rekonstrukciója.

175. szakülés, 1975. május 12.

1. HONEYMAN-HEATH, B.: Somatotyping.

176. szakülés, 1975. szeptember 29.

1. CSEBOKSZÁROV, N. N.: Eurázsia emberfajtaí kialakulásának és osztályozásának néhány problémája.

177. szakülés, 1975. október 20.

1. Véli György köszöntése.
2. KÁDÁR PÁL: Az akceleráció időnkénti remissziójának okairól.
3. FARMOSI ISTVÁN: Adatok a kaposvári ifjak testi fejlődéséhez.
4. EIBEN OTTÓ—ROSS, W. D.—CHRISTENSEN, W.—FAULKNER, R.: Atlétanők proporciónális jellemzői.

178. szakülés, 1975. november 10.

1. Megemlékezés Fehér Miklósról.
2. ÖRLEY JUDIT: Leányok érési jegyeinek értékelése a gyermeknőgyógyaszatban.
3. KATONA FERENC: Csecsemő fejlődéstani vizsgálatok új-guineai falvakban.
4. LENGYEL IMRE: Összefüggés a csontszövet és a szervezet életkori változásai között.

179. szakülés, 1975. december 8.

1. K. ÉRY KINGA: A tokodi késő-római kori populáció.
2. NEMESKÉRI JÁNOS: Ivád népesedéstörténete — belházasodás.
3. BÚS VERA—FARKAS GYULA: A mongolfolt magyarországi előfordulásának újabb adatai.

(E. O.)

NEMZETKÖZI HUMÁNBOLÓGIAI SZIMPOZIUM '76

Az MTA Biológiai Tudományok Osztálya megbízásából és
az Antropológiai Bizottsággal együttműködve,
az Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke

„Növekedés — testfejlődés — érés; testalkat”

címmel 1976. szeptember 27. és október 1. között Tihanyban, az
MTA Biológiai Kutató Intézetében Nemzetközi Humánbiológiai
Szimpoziumot rendez.

A Szimpozium fő témái:

- A növekedés — testfejlődés — érés genetikai, endokrinológiai
és ökológiai kérdései;
- A növekedési „akceleráció” és a szekuláris trend kérdései;
- A vizsgálati adatok feldolgozásának metodikai problémái;
- A testalkati variációk; klinikai, valamint testneveléstudományi
aspektusok.

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Agócs András

A kézirat nyomdába érkezett: 1975. X. 14. — Terjedelem: 12,6 (A/5) ív
75.2380 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

7. A tanulmányok statisztikai feldolgozásánál alkalmazott matematikai képletek jelöléseinek pontos magyarázatát meg kell adnia a szerzőnek. Ugyanez vonatkozik görög betűs vagy egyéb speciális jelölésekre is. Általában a *Biometriai Értelmező Szótár* (Szerk.: Jánossy A. — Muraközy T. — Aradszky G. — Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1966.) előírásait, jelöléseit célszerű követni.

8. A tanulmányok tagolásában az alábbi beosztási elvek követését tartjuk kívánatosnak: 1. Bevezetés (a probléma felvetése, mai állása). 2. Anyag és módszer. 3. A vizsgálat, kutatás eredményei és azok (összehasonlító) értékelése. 4. Összefoglalás.

9. A tanulmány, közlemény végén irodalomjegyzéket kell megadni, de csak azok a művek idézhetők, amelyeknek adatait vagy megállapításait a szerző tanulmányában valóban felhasználta. Az irodalomjegyzéket a szerzők nevének „abc” sorrendjében kell összeállítani. A szövegben a szerző neve után (zárójelbe) tett évszámmal utalunk a megfelelő irodalomra.

A folyóiratok címeinek rövidítésére a szakirodalomban kialakult és elfogadott rövidítéseket alkalmazzunk.

Az irodalomjegyzék összeállításához az alábbi példák szolgálnak útmutatásul:

Folyóiratcikkelnél a szerző(k) vezetékneve, rövidített utóneve, a megjelenési év zárójelben, kettőspont, a közlemény címe, a folyóirat hivatalos rövidítése, a kötet szám arab számmal, aláhúzva, pontosvessző, oldalszám, pl.:

BARTUCZ, L. (1961): Die internationale Bedeutung der ungarischen Anthropologie. *Anthrop. Közl.* 5; 5—18.

Könyveknél a szerző(k) neve, a kiadási év zárójelben, kettőspont, a könyv címe, a kiadó neve, a kiadás helye, pl.:

BARTUCZ, L. (1966): A praehistorikus trepanáció és orvostörténeti vonatkozású sírleletek (Palaeopathologia III. kötet). Országos Orvostörténeti Könyvtár és Medicina Kiadó, Budapest.

Másodidézeteknél — ha azok el nem kerülhetők — az idézett szerző neve után *cit.* szócskát írunk, és a fenti módon idézzük a könyvet vagy a folyóiratcikket, ill. *in* szócskát írunk, ha tanulmánykötetben megjelent cikket idézünk.

Ha egy szerzőnek ugyanabból az évből több tanulmányát idézzük, akkor az évszám mellé írt *a*, *b*, *c*, betűkkel különböztetjük meg őket.

10. A szerzők a nyomdai tipografizálásra vonatkozó kívánságaikat a kézirat másodpéldányán jelölhetik be ceruzával, a nyomdai előírásoknak megfelelően.

Kérjük szerzőinket, hogy a fenti alaki előírásokat — a tanulmányok gyorsabb megjelenése érdekében is — tartsák meg. Az előírásoktól eltérő kéziratokat a Szerkesztő bizottság nem fogad el.

A kéziratokat a technikai szerkesztő címére kell beküldeni, aki a tanulmány beérkezését visszaigazolja. A közlésről — a lektori vélemények alapján — a Szerkesztő bizottság dönt. Erről értesítik a szerzőt.

A közlésre kerülő dolgozatok korrektúráját az ábralevonatokkal együtt megküldjük a szerzőknek. A javított korrektúrát az esetenként megadott határidőig kérjük vissza. A megadott időpontig vissza nem juttatott dolgozatot kénytelenek vagyunk kihagyni a készülő számból.

A szerzőknek a kiadó tiszteletdíjat és 100 db különlenyomatot ad.

A Szerkesztő bizottság tagjai: DR. EIBEN OTTÓ (technikai szerkesztő), DR. FARKAS GYULA, DR. LIPTÁK PÁL, DR. NEMESKÉRI JÁNOS (szerkesztő), DR. SCHULER DEZSŐ és DR. TÓTH TIBOR.

A szerkesztő címe: DR. NEMESKÉRI JÁNOS, 1053 Budapest Veres Pálné u. 10. KSH Népeségtudományi Kutató Intézet.

A technikai szerkesztő címe: Lr. EIBEN OTTÓ, 1088 Budapest Puskin u. 3. ELTE Ember-
tani Tanszéke

A kiadvány előfizethető és példányonként megvásárolható:

az AKADÉMIAI KIADÓNÁL: 1363 Budapest V., Alkotmány u. 21.
telefon: 111—010. Pénzforgalmi jelzőszám: 215—11488.
az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLTBAN: 1368 Budapest V., Váci u. 22.,
telefon: 185—612.

Előfizetési díj egy évre: 30.— Ft

Külföldön terjeszti a KULTÚRA Könyv és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat 1389 Budapest I., Fő u. 32. Pénzforgalmi jelzőszám: 218—10990 Telefon: 159—450

TARTALOM — CONTENTS

Köszöntjük a 80 éves Véli Györgyöt!.....	75
Eredeti közlemények — Original Investigations	
B. BODZSÁR ÉVA: A testi fejlettség és a menarche a székesfehérvári leányoknál.....	79
Development and menarche with Székesfehérvár girls	85
BUGYI BALÁZS: A könyökizület egyes csontmagvainak röntgenfelvételen érzékelhető fejlődéséről	87
Über die an einer Röntgenaufnahme abschätzbare Entwicklung der einzelnen Knochenkerne des Ellebogengelenks	89
EIBEN OTTÓ: A humerus és a femur condylusszélességének életkori változásai egy nyugat-magyarországi (körmenti) gyermekpopulációban	91
Changes with age in the bicondylar widths of humerus and femur in a population of West-Hungarian children	96
FARKAS GYULA: A gyomai gyermekek testi fejlettsége és nemi érése.....	97
Die körperliche Entwicklung und sexuelle Reifung der Kinder in Gyoma (Ungarn)	104
FARMOSI ISTVÁN: Adatok a 15—18 éves kaposvári fiúk testfejlődéséhez	105
Data relating to the physical development of 15—18 years old boys of Kaposvár.....	109
FORRAI GYÖRGY—BÁNKÖVI GYÖRGY: A „genetikai individualitásról” magyar gyermekcsoportokon végzett populációgenetikai vizsgálatok alapján	111
On the conception of „genetic individuality” based on investigations in Hungarian children	115
GAVRILOVIĆ, ŽIVOJIN: Vajdasági (észak-jugoszláviai) leányok menarchekora.....	117
Age of menarche in Vojvodina (North Yugoslavia) girls.....	124
GRIMM, HANS: Carl Heinrich Stratz als Begründer einer Biologie (Orthologie) des Kindesalters	125
C. H. Stratz, a gyermekkor biológiájának (orthológiájának) megalapítója	128
GYENIS GYULA: Az „akceleráció” és a civilizációs ártalmak	129
„Acceleration” and injuries inducted by civilization.....	131
HENKEY GYULA: A szekuláris növekedésváltozás Duna—Tisza-közi népekségeknél.....	133
Die säkulare Wachstumsänderung bei den Populationen des Donau—Theiß-Zwischenstromlandes	137
JUVANČZ IRÉNEUSZ: A populációs értékek	139
Population values	145
KATONA FERENC: Az idegfunkciók fejlődése Északkelet Új Guinea-i csecsemőknél	147
The development of nervous function in infants of North Eastern New Guinea.....	150
KÁDÁR PÁL: Az „akceleráció” időnkénti remissiójának okairól.....	151
On the causes of the occasional remissions in „acceleration”.....	156
KORCHMÁROS IMRE—VÉLI MARGIT—SZALAY EDIT: A könnyorvezeték megnyílási arányainak értékelése	157
Wertung der Eröffnungsverhältnisse des Tränenassenganges	160
NEMESKÉRI JÁNOS: A gyermekkorban elhaltak elemzésének jelentősége a paleodemográfiában	161
The significance of analysing persons died in childhood in paleodemography.....	167
НИКИТЮК, Б. А.: Объяснение причин акцелерации развития с учетом взаимодействия наследственных и средовых факторов	169
NIKITYUK, B. A.: A fejlődési akceleráció okainak magyarázata az örökletes és a környezeti faktorok figyelembevételével	177
ÖRLEY JUDIT: Leányok érési jegyeinek értékelése a gyermeknőgyógyászatban.....	179
Valuation of signs of maturity of girls in paediatric gynaecology.....	183
PAŘÍZKOVÁ, JANA: Changes in body composition and functional development during puberty	185
Serdülőkori változások a testösszetételben és a funkcionális fejlődésben.....	194
SÄTZLER, ANNELESE: Die Akzeleration — ein gesellschaftlich und biologisch gesteuerter Prozeß.....	195
Az akceleráció — társadalmilag és biológiailag szabályozott folyamat	200
VALŠÍK, A. JINDŘICH—LABANC, JÁN.: Größe, Gewicht und Hautfaltendicke arbeitender und studierender Jugendlicher	201
Dolgozó és tanuló fiatalok testmagassága, testsúlya és bőrredővastagsága.....	206
WOLAŃSKI, NAPOLEON: Similarity of traits in children and parents and the role of maternal regulation of intrauterine life	207
A gyermekek és szülők jellegeinek hasonlósága és a méhen belüli élet anyai szabályozásának szerepe	210
Hírek, beszámolók	213